



**Томский государственный университет**

Институт военного образования

Военная кафедра



Преподаватель \_\_\_\_\_

**Томск 2015 г.**

## «ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СВЯЗИ»

*Занятие № 1-2:* Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, подготовка к работе и подключение к линии полевых телефонных аппаратов ТА-57, ТА-88. Назначение, ТТД и общее устройство переносной радиостанции.

### Учебные вопросы:

1. Назначение, ТТХ, устройство, подготовка к работе и подключение к линии ТА-57 и ТА-88. Назначение и устройство легкого полевого кабеля П-274М. Изготовление временных сростков.
2. Назначение ТТД и общее устройство переносной радиостанции Р-159. Органы управления, подготовка к работе. Настройка на частоту.
3. Назначение ТТД и общее устройство возимой радиостанции Р-123. Органы управления, подготовка к работе. Настройка на частоту.
4. Назначение и принцип работы аппаратуры внутренней связи подвижного объекта. Правила пользования.

## *Литература:*

- Техническое описание и инструкция по эксплуатации радиостанций Р-159М, Р-123 и переговорного устройства Р-124.

## ТТД, и общее устройство полевого телефонного аппарата ТА-57

№

4



**ТА-57** — военно-полевой телефонный аппарат универсального типа с системой индукторного вызова производства СССР/РФ, выпускается с 1957 года.



## Отличительные особенности телефонного аппарата ТА-57:

- связь высокого качества при работе в разных климатических зонах – от Арктики до южных широт;
- Работа практически с любыми линиями связи – затухание линии связи может достигать – **48 дБ**, а на практике и несколько больше;
- Шумозащищенная связь, за счет использования микрофона ДЭМШ, слабо реагирующего на посторонние шумы.



- Качественная работа телефона ТА-57 даже с глубокоразряженной батареей. Если в качестве батареи применяется аккумулятор, при незначительной модификации ТА57 возможна зарядка аккумулятора от штатного ручного индукторного генератора.
- Крепкий карболитовый корпус, специальная конструкция микротелефонной трубки позволяют ТА57 выдерживать значительные физические нагрузки – транспортировку любым видом транспорта, удары, падение с высоты.

В телефонном аппарате ТА-57 по выполняемым функциям приборы разделяются на три основных типа:

- разговорные, которые обеспечивают прием и передачу разговора;
- вызывные - обеспечивают прием и передачу вызова;
- дополнительные - улучшают качество работы различных систем аппарата и повышают эксплуатационные характеристики изделия.

***Разговорные приборы:***

- телефон
- микрофон
- трансформатор.

***Вызывные приборы:***

- звонок переменного тока
- индуктор

***Дополнительные приборы:***

- конденсатор
- разрядник
- переключатели
- зажимы и прочие детали.

### *посылка вызова в системе МБ (местной батареи)*

Для того, чтобы послать вызов в системе МБ, требуется вращать ручку индуктора телефонного аппарата вызывающего абонента. Прием сигнала вызова осуществляется звонком аппарата вызываемого абонента.

*Параметры индукторного вызова:* частота 15-50 Гц, напряжение переменного тока  $U \sim 80В$

### *Прием вызова*

Прием вызова (индукторного или от сети переменного тока) осуществляется на звонок, который и при работе в системе МБ, и при работе в системе ЦБ, постоянно включен в линию. Чтобы при включении станции ЦБ, а также при дистанционном управлении радиостанцией через обмотку звонка не замыкалась батарея станции, звонок включается в линию через конденсатор емкостью 2мкФ.



## Подготовка к работе

*Для подготовки к работе* телефонного аппарата **ТА-57** необходимо:

- открыть крышку телефонной коробки и извлечь из ниши телефонную трубку со шнуром. Подключить шнур телефонной трубки к разъёму телефона, расположенному под крышкой.
- открыть крышку места расположения батареи и убедиться, что она находится на своем месте и подключена правильно (контакты батареи должны соприкасаться с контактами установочного места). Батарея должна быть заведомо исправна. Исправность батареи можно проверить с помощью вольтметра.
- Закрыть крышку места расположения батареи. Затем закрыть крышку телефонного аппарата, проложив шнур телефонной трубки через специальное отверстие в коробке.

## **Для проверки исправности телефона** необходимо:

- приложить телефонную трубку к уху, нажать на тангенту телефонной трубки и произвести несколько звуковых эффектов в микрофон. Если телефон исправен, то эти звуковые эффекты будут слышны в наушнике. При этом можно сделать вывод, что батарея и внутренний усилитель телефона исправны, а так же исправны микрофон и наушник телефонной трубки.
- Для того чтобы сделать вывод о полной исправности телефона, необходимо подключить его к другому телефону и проверить связь при помощи разговора. На этом подготовка телефонного аппарата к работе завершена.

## Передача разговора

**Для того, чтобы вести переговоры,** достаточно нажать разговорный клапан и назвать свой позывной.

Разговорная часть схемы телефона на передачу состоит из микрофона типа ДЭМШ-1А и трёхкаскадного усилителя на полупроводниковых транзисторах

**Для того, чтобы принять разговор,** требуется поднести микротелефонную трубку к уху. Телефонист для приема вызова отвечает и называет свой позывной.

Прием разговора производится на телефон как с усилением, так и без усиления, как при нажатом разговорном клапане, так и в случае, если он не нажат.

В случае, если принимаемый сигнал слабо слышен, требуется нажать на рычаг переключателя ПУ "У". В этом случае принимаемый сигнал поступает на вход 3-го усилительного каскада.

# Дистанционное управление радиостанцией.

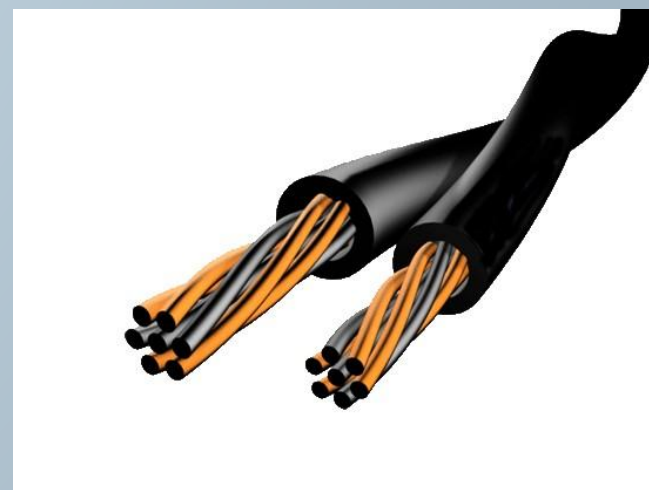
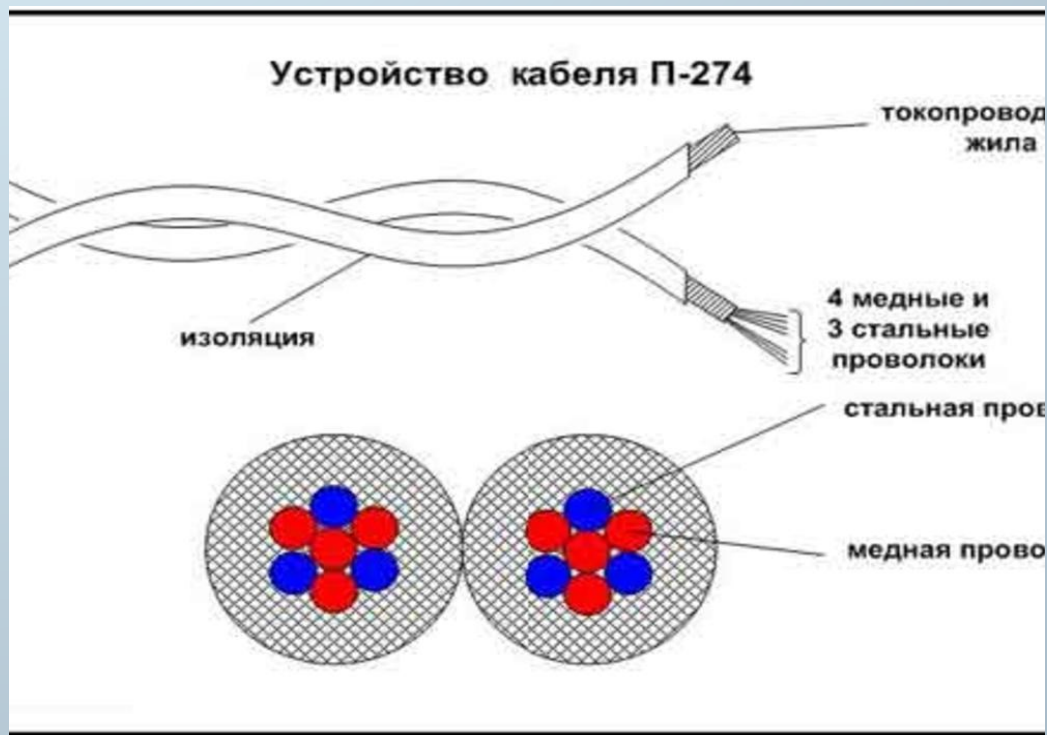
осуществляется следующим образом:

- при замыкании линейной цепи (по постоянному току) радиостанция включается на передачу, при размыкании - на прием.
- Это переключение на телефоне ТА-57 производится путем нажатия и отпускания разговорного клапана РК. Переключатель рода работы ПРР в таком случае устанавливается в положение МБ.

# ТТХ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА ТА-57

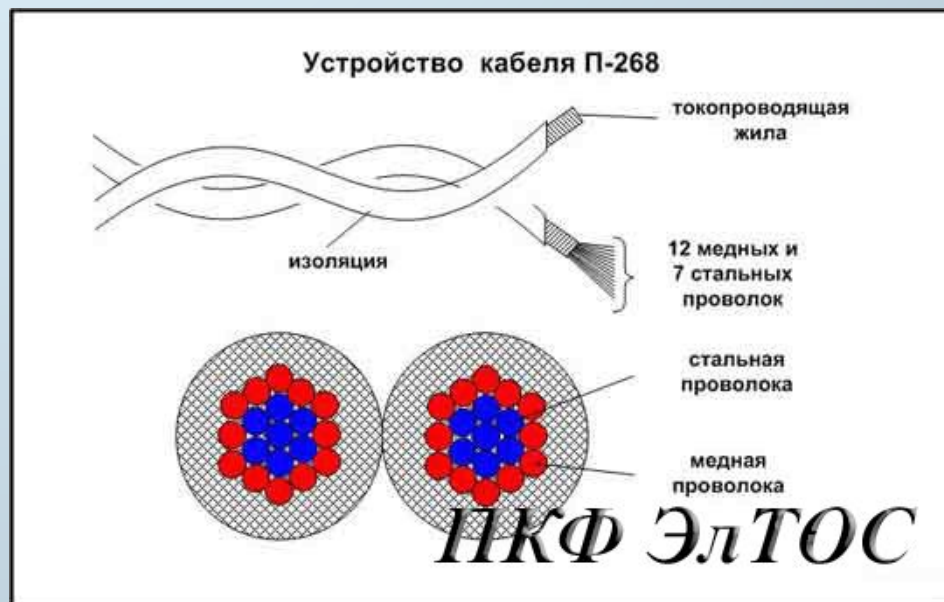
*Дальность связи* при использовании ТА-57 определяется дальностью приема вызова. При этом дальность связи по кабельным линиям связи составляет (в зависимости от применяемого кабеля или провода):

- ▣ П-274М - 35 - 40 км;





**П-268 – 40 - 45 км;**



**ПВЛС (стальной провод диаметром 3 мм) – 150 -  
170 км.**



## **В зависимости от назначения различают:**

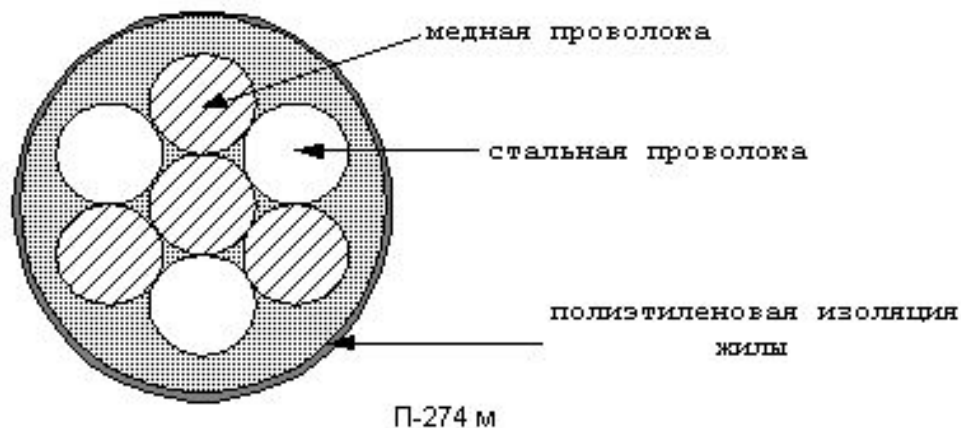
- ▣ **полевые кабели дальней связи,** предназначенные для обеспечения связи на значительном расстоянии;
- ▣ **легкие полевые кабели,** используемые для организации связи на сравнительно небольшие расстояния;
- ▣ **внутриузловые полевые кабели,** предназначенные для развертывания распределительной сети внутренней связи на пунктах управления.

**Легкие полевые кабели** предназначены для обеспечения связи на сравнительно небольшие расстояния. К этому виду кабелей относятся П - 274М; П - 2.

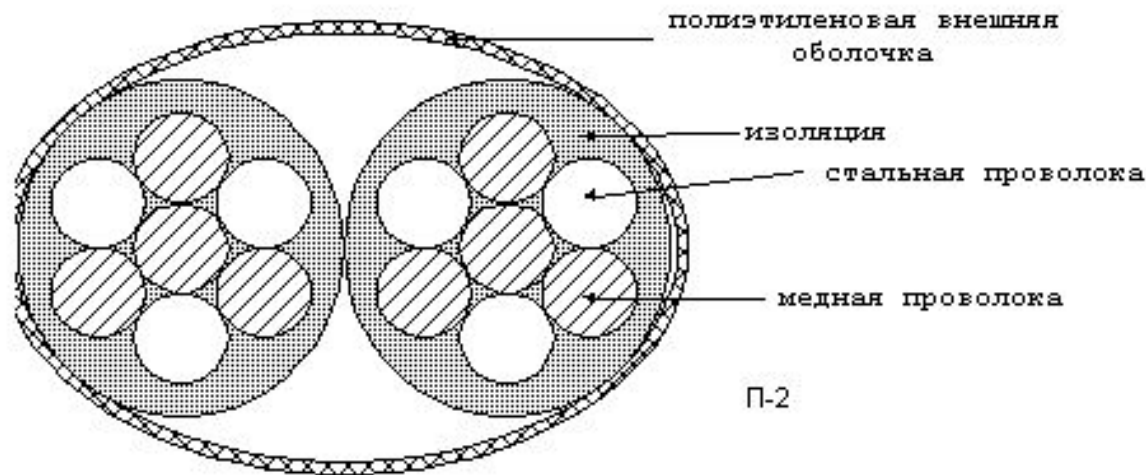
**Кабель П-274М** применяется для обеспечения телефонной связи в тактическом звене, устройства абонентских линий сети внутренней связи на пунктах управления и линий дистанционного управления радиостанциями, схема которых позволяет обеспечивать их дистанционное управление по 2ПР линиям связи.

- ▣ Количество жил и сечение  $2 * 0,5$  мм.
- ▣ Токопроводящая жила скручивается из 3-х стальных проволок диаметром 0,3 мм и 4-х медных проволок диаметром 0,3 мм.
- ▣ Изолированные жилы скручивают в пару с шагом 80-100 мм.
- ▣ Максимальный диаметр изолированной жилы 2,3 мм.
- ▣ При изоляции жил в полиэтилен добавляют сажу, которая окрашивает изоляцию в черный цвет и является

Кабель П-2 поступает в войска на замену кабеля П-274М. Начало производства - 1989 г.



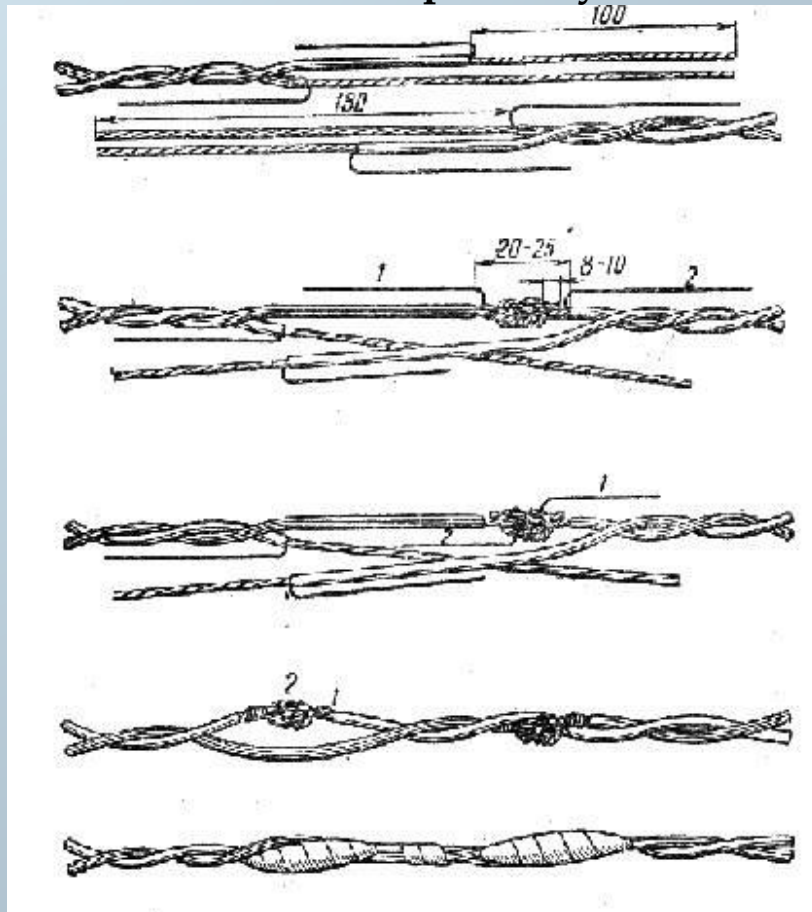
### Конструкция кабеля П-2 в сравнении с П-274М





## Сращивание кабеля:

- на каждом из сращиваемых концов кабеля снять при помощи ножа изоляционную оболочку (в кабеле П-274, кроме того, на участке 10 – 12 мм снять капроновую оболочку); края изоляционной оболочки каждого провода срезать на конус на длине 8 – 10 мм;
- отобрать медные проволоки в каждой жиле и отогнуть их в стороны;
- стальные проволоки соединяемых проводов связать прямым узлом;
- оставшиеся после затягивания прямого узла концы стальных проволок откусить;



- медными проволоками, отогнутыми влево 1, наложить на прямом узле один виток по ходу часовой стрелки, а отогнутыми вправо 2 – против хода часовой стрелки, затем оставшимися концами медных проволок обмотать откушенные концы стальных проволок на всю длину с переходом на токопроводящую жилу;
- таким же образом произвести сращивание второго провода с условием сохранения примерно одинакового натяжения обоих проводов кабеля и заводского шага скрутки;
- изолировать сrostки наложением двух слоев липкой поливинилхлоридной ленты в кабеле П-275 и четырех - пяти слоев липкой полиэтиленовой ленты в кабелях П-274 и П-274М.
- Обмотку сrostка липкой лентой начинать с левой стороны и производить так, чтобы каждый новый виток захватывал предыдущий на половину ширины ленты. Лентой должна быть покрыта изоляционная оболочка кабеля на 10 – 15 мм с каждой стороны. Между сrostками на оба провода (во избежание перемещения сrostков один относительно другого) наложить 2 – 3 слоя изоляционной ленты.

# Электропитание

Электрическое питание аппарата производится от батареи типа ГБ-10-У-1.3 напряжением 10 В. Также возможно использование 9В аккумуляторных батарей типа «Крона»



OLDRADIO.SU



OLDRADIO.SU



- Батарея позволяет работать аппарату без её замены в течение 6 месяцев.
- Ток, который аппарат потребляет от батареи — до 8 мА.
- Масса аппарата в комплекте с батареей — не более 3 кг.
- *Время разворачивания*, проверки и включения в линию — не более двух минут.



# Полевой телефонный аппарат ТА-88



*twower.livejournal.com*



# Питание аппарата в режиме МБ осуществляется от батареи, состоящей из 6 элементов А-316.

При отсутствии батареи питания возможность ведения разговора обеспечивается индуктором нажимного типа.

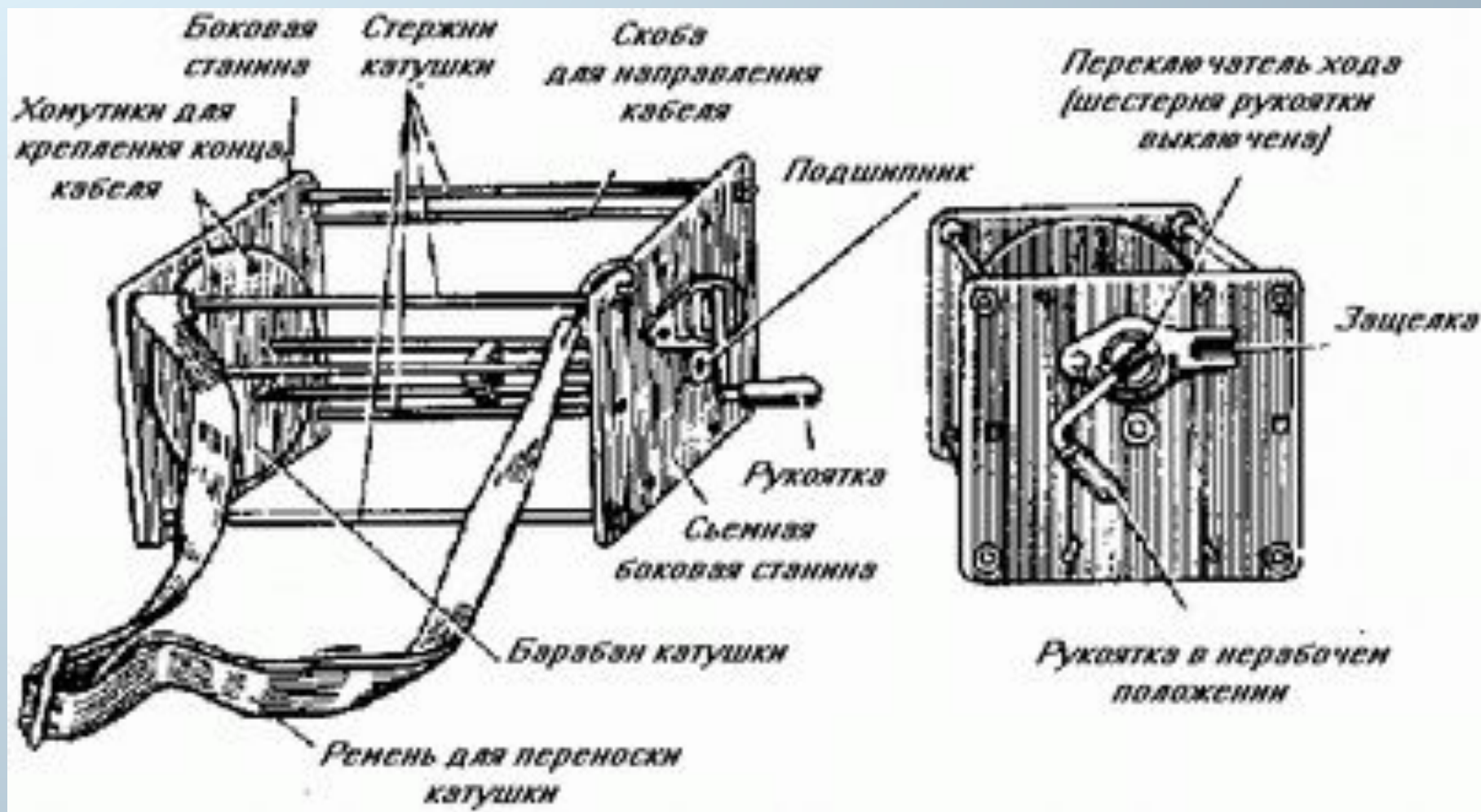


Одного нажатия на клавишу достаточно для ведения разговора в течении 5 сек. При отсутствии или повреждении батареи связь не прервется, причем руки оператора, при пользовании нажимным индуктором, остаются свободными, нажимать клавишу можно и ногой. Не прерывая разговора, оператор способен записывать сообщения.

- **ТА-88** обеспечивает качественный прием и передачу речи при экстремальном уровне шумов в месте приема. ТА-88 перекрывает затухание 44 дБ, что гарантирует надежную СВЯЗЬ:
  - по полевым кабельным линиям до 40 км;
  - по воздушным линиям с диаметром проводов 3 мм до 100-200 км.
- **ТА-88** обеспечивает работоспособность при воздействии ударных нагрузок с ускорением до 147 м/сек., конденсированных осадков (инея и росы), при пониженном атмосферном давлении 12 кПа, после свободного падения с высоты 7,5 м, воздействия плесневых грибков, солнечных излучений, динамической пыли (песка), морского тумана.
- Нарботка на отказ не менее 14000ч. Срок службы 20 лет.
- **ТА-88** может применяться для дистанционного управления радиостанцией. Возможно параллельное включение в одну линию до четырех аппаратов.

Для удобства переноски снабжен плечевым ремнем.

# Катушка ТК-2





- Используется при эксплуатации кабелей П-297, П-275, П-274М (П-274) и др, состоит из станка и барабана.
- Барабан состоит из двух стальных дисков, скрепленных тремя полосами, которые являются основанием для намотки кабеля.
- На одном из дисков имеются два хомутика, в которых закрепляется конец кабеля.
- Барабан приводится во вращение рукояткой с помощью двух шестерен. При размотке кабеля шестерни барабана и рукоятки расцепляются с помощью переключателя хода.
- Катужка имеет плечевой ремень для переноски.
- Вес катушки без кабеля - 4,5 кг,  
емкость катушки - одна строительная длина кабеля.



## 2-й учебный вопрос

### Назначение, ТТД и общее устройство переносной радиостанции

- Маломощные приемопередающие радиостанции составляют многочисленный класс радиостанций, мощность которых лежит в пределах от долей ватт до 100 Вт.
- Все маломощные радиостанции строятся по единому принципу, который определяется условиями их эксплуатации (точнее, транспортировки). Маломощные радиостанции не имеют специально выделенных средств транспортировки. В лучшем случае они устанавливаются на транспортных средствах, предназначенных для решения других задач (бронетранспортеры, автомобили и т. д.).



- Применение совместных схем позволяет уменьшить общее количество элементов радиостанции и потребление энергии от источников питания, что уменьшает габариты и массу радиостанции, а также упростить управление радиостанцией.
- Радиостанции, выполненные по совместной схеме, не могут одновременно работать на передачу и на прием, поэтому они являются симплексными. Работа на передачу и на прием в них осуществляется поочередно на одной и той же рабочей частоте  $f$ .

# Классификация радиостанций малой мощности:

## По мощности:

- ▣ до 1 Вт;
- ▣ от 1 до 10 Вт;
- ▣ от 10 до 100 Вт.

## По частотным возможностям:

- ▣ работающие на фиксированной частоте
- ▣ диапазонные.

## По способу транспортировки:

- ▣ Носимые;
- ▣ Возимые.

Радиостанция широкодиапазонная, ранцевая, переносная, ультракоротковолновая, приемопередающая, симплексная, телефонная и телеграфная с частотной модуляцией, с узкополосным телеграфированием, с тональным вызовом, а также с возможностью дистанционного управления в телефонном режиме — предназначена для ведения связи в радиосетях с однотипными радиостанциями

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Радиостанция имеет диапазон частот от 30 до 75,999 МГц и позволяет устанавливать частоту через 1 кГц с помощью переключателей МГц и кГц.

Радиостанция обеспечивает прием и передачу частотно-модулированных сигналов в **режимах**:

Тлф — телефонном;

Тлф ПШ — телефонном с включенным подавителем шума;

Тлг — телеграфном (с подключенным телеграфным ключом к клеммам ЛИНИЯ);

ДУ — дистанционном управлении с телефонного аппарата, подключенного к клеммам ЛИНИЯ через двухпроводный полевой кабель длиной 500 м.

Радиостанция обеспечивает надежную двустороннюю радиосвязь с однотипной радиостанцией на местности средней пересеченности и лесистости, в любое время суток и года, на любой частоте диапазона, свободной от помех, при напряжении аккумуляторов  $12 \text{ В} \pm 10\%$  на следующих расстояниях:

**а)** при работе приемопередатчика на штыревую антенну высотой 1,5 м на ходу радиста и на стоянке с земли с трехлучевым противовесом длиной 1,3 м;

- в диапазоне частот 30 – 49,999 МГц в режимах:

Тлф – до 12 км,

Тлг с земли – до 18 км;

- в диапазоне частот 50 – 75,999 МГц в режимах:

Тлф – до 10 км,

Тлг с земли – до 15 км;

**б)** при работе приемопередатчика на штыревую антенну 2,7 м (штырь 1,5 м плюс 6 секций по 0,2 м) с трехлучевым противовесом длиной 1,3 м с земли:

- в диапазоне частот 30 – 49,999 МГц в режимах:

Тлф – до 18 км,

Тлг – до 25 км;

- в диапазоне частот 50 – 75,999 МГц в режимах:

Тлф – до 12 км,

Тлг – до 20 км;

**в)** при работе приемопередатчика на антенну бегущей волны длиной 40 м, поднятую на высоту 1 м над землей и направленную на корреспондента:

в диапазоне частот 30 – 49,999 МГц в режимах:

Тлф – до 35 км,

Тлг – до 50 км;

в диапазоне частот 50 – 75,999 МГц в режимах:

Тлф – до 30 км,

Тлг – до 40 км;

**г)** при работе радиостанции на штыревую антенну высотой 2,7 м с вынесенного пункта через телефонный аппарат ТА-57, соединенный с радиостанцией полевым кабелем длиной до 500 м:

в диапазоне частот 30 – 49,999 МГц

в режиме Тлф – до 18 км,

в диапазоне частот 50 – 75,999 МГц

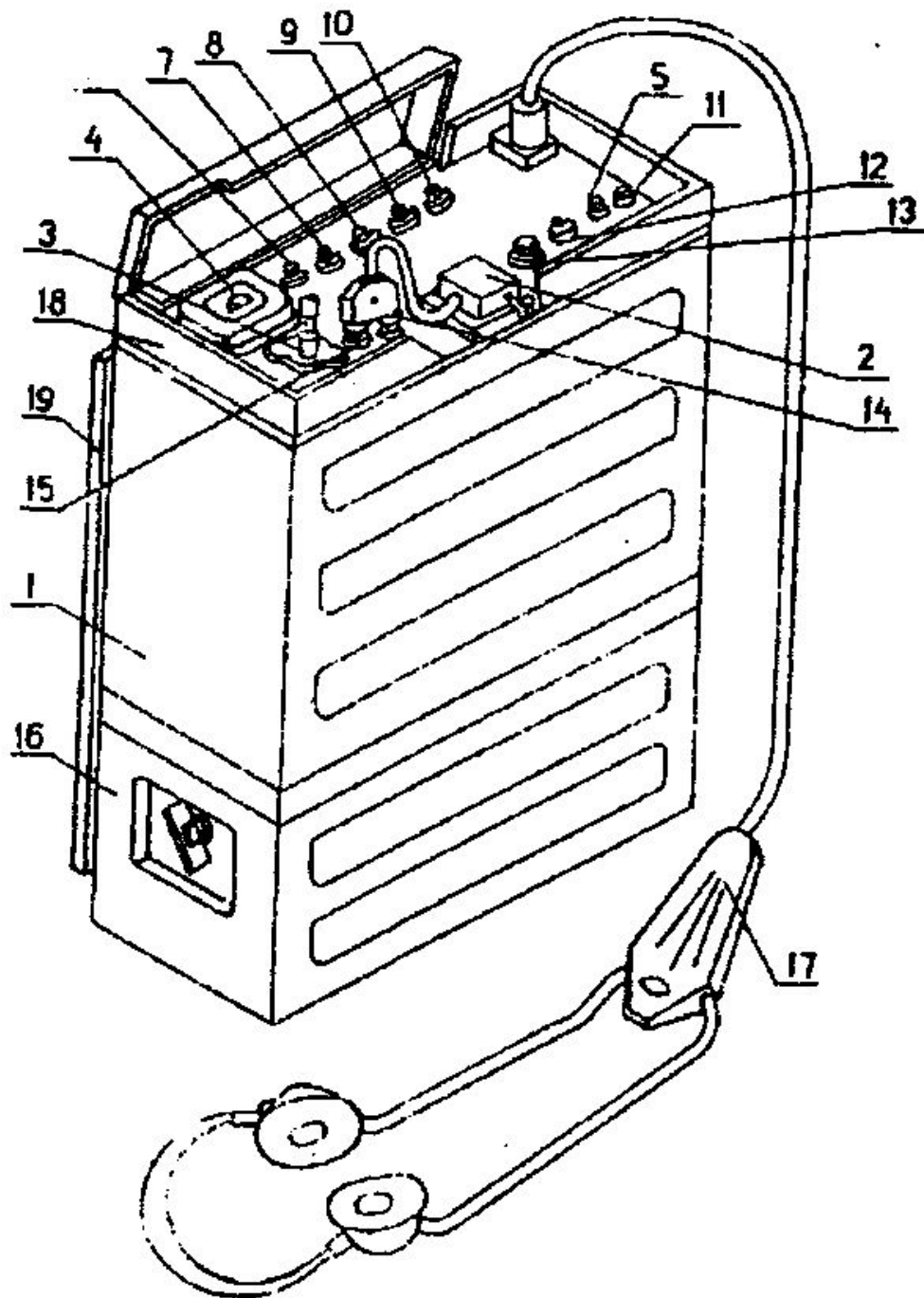
в режиме Тлф – до 12 км;

**д)** при работе приемопередатчика Р-159 с УНЧ на антенну-штырь 1,5 м на ходу автомобиля, имеющего экранированную систему электрооборудования и движущегося по любой дороге со скоростью до 60 км/ч:

в диапазоне частот 30 – 49,999 МГц – до 10 км,

в диапазоне частот 50 – 75,999 МГц – до 8 км.





1 - приемопередатчик; 2 - телеграфный ключ; 3 - антенна штыревая; 4 - микроамперметр; 5 - кнопка ВЫЗОВ и НАПР.; 6 - ручка переключателя частоты десятков МГц; 7 - ручка переключателя частоты единиц МГц; 8 - ручка переключателя частоты сотен КГц; 9 - ручка переключателя частоты десятков кГц; 10 - ручка переключателя частоты единиц кГц; 11 - кнопка НАСТР.; 12 - микротумблер ВКЛ.; 13 - переключатель режимов; 14 - клемма ЛИНИЯ; 15 - клемма 1; 16 - аккумуляторный отсек; 17 - микрофонная гарнитура; 18 - панель с коммутацией приемопередатчика; 19 - амортизатор.

## Органы управления

На панель со схемой коммутации приемопередатчика выведены органы управления, соединительные элементы и имеют следующие назначения:

- ▣ колодка — для подключения микротелефонной гарнитуры или микротелефонной трубки;
- ▣ микроамперметр — для индикации напряжения первичного источника питания и наличия проходящей мощности в антенне;
- ▣ кнопка — для контроля питающего напряжения и включения сигнала вызова частотой 1 кГц;
- ▣ клеммы линия , корпус — для подключения линии или телеграфного ключа, или лампы переносной в режиме Тлф;
- ▣ гнездо антенное — для подключения антенны;
- ▣ кнопка — для запуска АСАУ;
- ▣ микротумблер — для включения и выключения питания радиостанции.

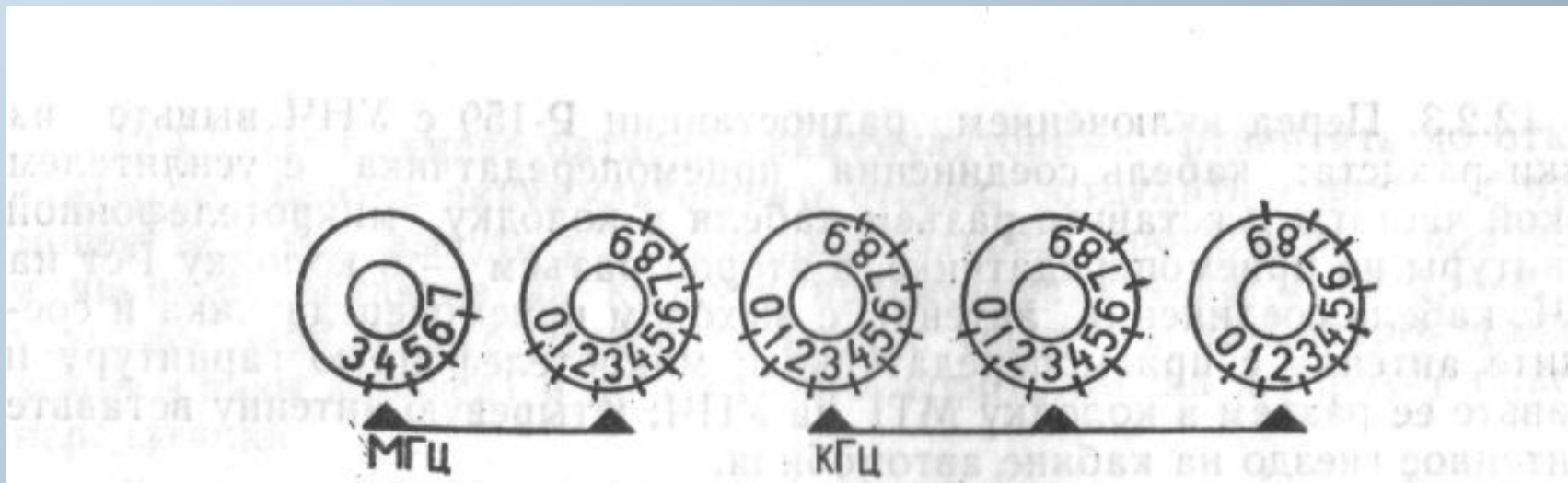
## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Категорически запрещается подключение источников питания при включенной радиостанции.

Органы управления радиостанции, расположенные на приемопередатчике, должны быть в исходном состоянии:

- микротумблер ВКЛ. — в выключенном положении;
- переключатель режимов — в положении Тлф;
- переключатель десятков МГц — в положении 3;
- переключатели единиц МГц, сотен кГц, десятков кГц и единиц кГц в положении 0;
- в радиостанции Р-159 с УНЧ микротумблер

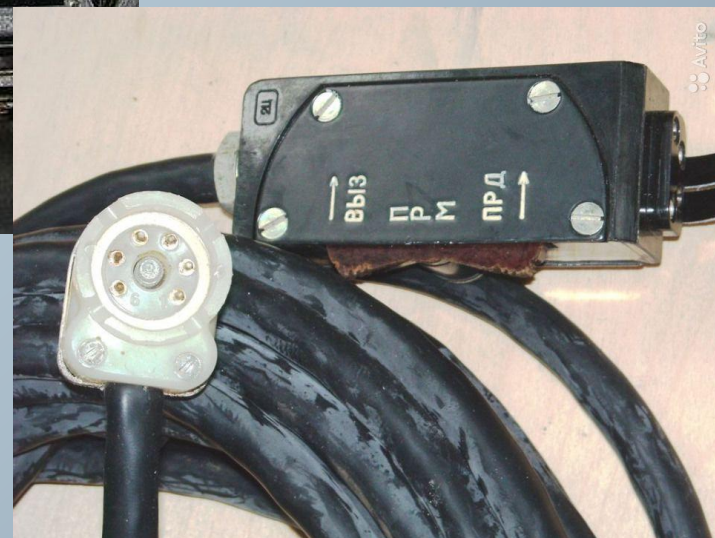
- Включите микротумблер ВКЛ. на панели радиостанции. При исправной радиостанции в головных телефонах гарнитуры появляется характерный шум приемника.
- Нажмите кнопку НАПР, и проверьте по индикаторному микроамперметру напряжение аккумуляторных батарей. Стрелка микроамперметра при исправных аккумуляторах должна находиться в пределах затемненного сектора.
- Установите требуемую частоту переключателями МГц и кГц при работающей радиостанции на приеме.



- Нажмите кнопку НАСТР. и наблюдайте за настройкой приемопередатчика на антенну по индикаторному микроамперметру.
- Радиостанция будет настроена тогда, когда стрелка индикаторного прибора установится на максимум показания, после чего подержите кнопку нажатой 1 – 2 сек. и отпустите ее.



# РАДИОСТАНЦИЯ Р-123



- ▣ Радиостанция Р-123М предназначена для радиосвязи между подвижными объектами. Имеет подавитель шумов приемника. Обеспечивает круглосуточную двухстороннюю связь на стоянке и движении объекта с однотипными радиостанциями и другими, имеющие совместимость по диапазону и частотную модуляцию.
- ▣ При работе двух радиостанций УКВ диапазона в одном объекте, необходимо учитывать их электромагнитную совместимость (ЭМС), для этого необходимо подбирать частоты с разносом не менее 20%.. Радист может предварительно настраивать радиостанцию на любые заданные частоты. Механическое запоминание частот обеспечивает одной манипуляцией оператора перестраивать на любую частоту с помощью автоматики.

Радиостанция Р-123 приемопередающая, телефонная УКВ, с УМ, собрана по трансиверной схеме. Обеспечивает режимы:

- дежурный прием;
- симплекс.

Радиостанция рассчитана на работу с ларинготелефонной гарнитурой (ЛЭМ-3 и ТА-56М).

Радиостанция обеспечивает работу через танкопереговорное устройство Р-124 (ТПУ).



## Тактико-технические данные радиостанции

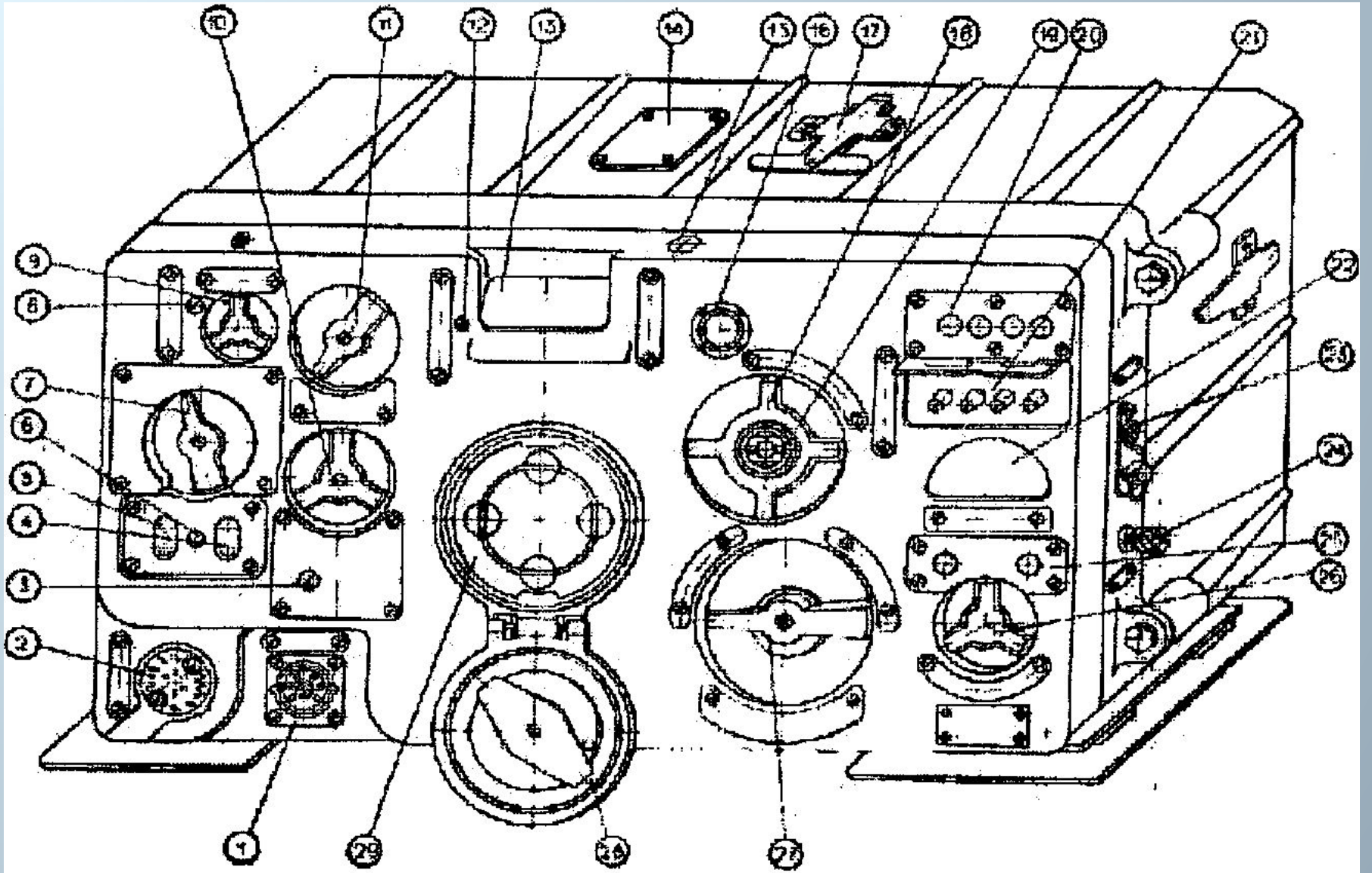
- Диапазон частот - 20 - 51,5 МГц
- Разбит на два поддиапазона: I - 20,00-35,75 МГц II - 35,75-51,5МГц
- Количество рабочих частот - 1261
- Шаг сетки рабочих частот - 25 КГц
- Антенны: - АШ - 4, АШ-11, аварийная (Зм.)

### Режим работ:

- 1. Дежурный прием.
- 2. Симплекс
- 3. Симплекс с ПШ

### Дальность связи:

- АШ - 4 - 20 км.
- АШ-11 -60км.
- 3 м. (аварийная) - 15 км.
- Источник питания - бортовая сеть 26 В (13 В)
- Время работы - круглосуточно, при соотношении времени приема к времени передачи 3:1. Непрерывная работа на передачу не должна превышать 10 мин.





## ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ РАДИОСТАНЦИИ Р-123

Проверка работоспособности радиостанции производится в следующей последовательности:

*проверка исходного положения органов управления:*

- - фиксатор ручки «НАСТРОЙКА АНТЕННЫ» затянут
- - фиксаторы дисков установки частоты затянуты
- - переключатель «ФИКСИР. ЧАСТОТЫ - ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН» в одном из положений «ФИКСИР. ЧАСТОТЫ 1, 2, 3 или 4»
- - регулятор «ГРОМКОСТЬ» введен на максимум громкости
- - регулятор «ШУМЫ» выведен (в левом крайнем положении)
- - переключатель контроля напряжений в положении «РАБОТА-1»
- - переключатель рода работ в положение «СИМПЛЕКС»
- - тумблеры «ПОДДИАПАЗОН» каждый в положении, соответствующем заданной фиксированной частоте
- - тумблер «ШКАЛА» в положение «ВЫКЛ»
- - тумблер «ПИТАНИЕ» в положение «ВЫКЛ»
- - Крышка люка барабана должна быть закрыта.

*Проверить работоспособность радиостанции и переговорного устройства в заданном режиме:*

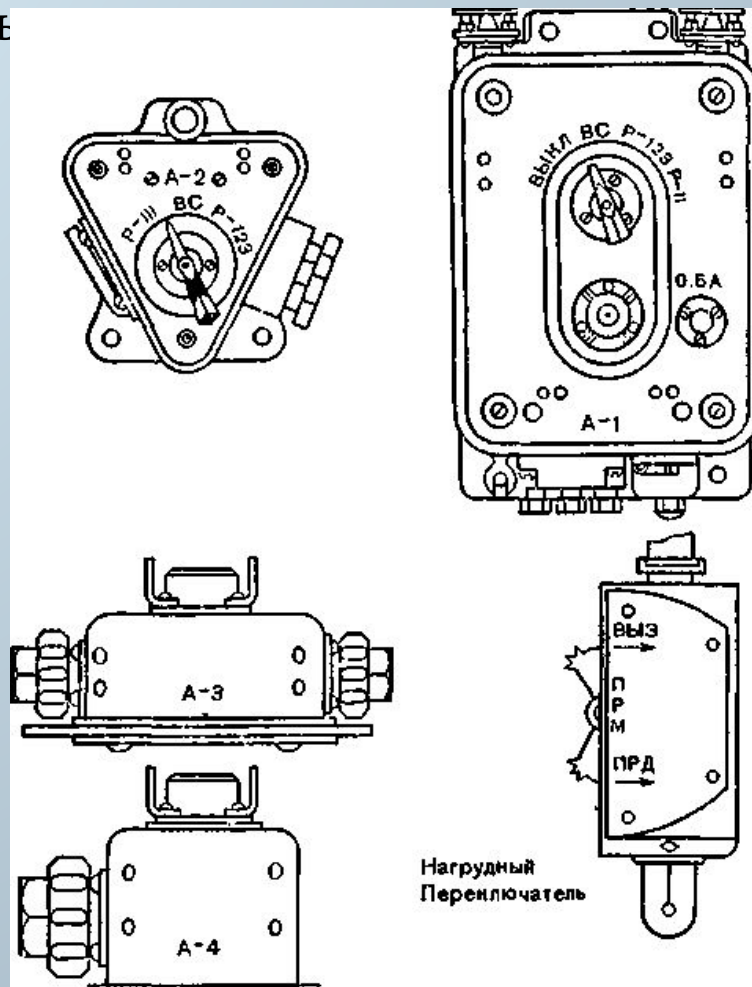
- ▣ проверьте напряжения питания приемопередатчика и бортсети, для чего переключатель «КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ» поочередно поставьте в положения «1,2 В», «6,3 В», «150 В», «БС» при работе в режиме дежурного приема и симплекс – приема и «1,2В»; «150 В»; «250В»; «600 В» – при работе на передачу. При этом стрелка прибора – индикатора должна отклоняться в пределах закрашенного сектора шкалы;
- ▣ проверьте работоспособность приемника. В телефонах шлемофона должны прослушиваться собственные шумы приемника. При вращении ручки «ГРОМКОСТЬ» уровень сигнала (шума) должен меняться;
- ▣ проверьте работоспособность подавителя шумов. При вращении ручки «ШУМЫ» по часовой стрелке уровень шумов должен уменьшаться, а при вращении против часовой стрелки – увеличиваться;
- ▣ при работе радиостанции в режиме дежурного приема проверьте работоспособность кварцевого калибратора. При нажатии кнопки «ТОН – ВЫЗОВ» шумы приемника должны подавляться, а в районе калибровочных отметок должны прослушиваться биения;
- ▣ при работе радиостанции в режиме передачи проверьте включение передатчика и наличие модуляции радиостанции путем

# Переговорное устройство Р-124



Foto: us5uek

Предназначено для обеспечения внутренней связи между членами экипажа. В комплект переговорного устройства входят: аппарат № 1 (А-1), аппарат № 2 (А-2), аппарат-переключатель водителя (ПВ), колодка командира десанта, нагрудные переключатели со шнурами различной длины и штепсельные разъемы.





- **Аппарат А-1** обеспечивает внутреннюю связь командира на радиостанции, включение телефонно-переговорного устройства и регулирование громкости звука в телефонах шлемофонов при внутренней связи.
- **Аппарат А-2** слу...





**Аппарат-переключатель водителя (ПВ)** предназначен для включения механика-водителя в систему внутренней или внешней связи.

При подготовке переговорного устройства к работе необходимо:

- ▣ вставить разъемы шнуров нагрудных переключателей в колодки аппаратов А-1, А-2 и закрепить их центральным винтом, завернув его до упора;
- ▣ надеть шлемофоны; пристегнуть нагрудный переключатель с помощью штырька-петли на груди комбинезона.

## Для обеспечения внутренней связи необходимо:

- ▣ командиру на аппарате А-1 и наводчику на аппаратах А-2 и ПВ переключатели рода работы поставить в положение ВС;
- ▣ командиру, вращая ручку на аппарате А-1 при счете «раз, два, три», установить необходимую громкость звука в телефонах при работающем двигателе, а затем проверить слышимость по сети внутренней связи.
- ▣ Для работы на радиостанции командир на аппарате А-1 переводит переключатель рода работы в положение Р-123. При этом он подключается к радиостанции, а наводчик-оператор, механик-водитель и командир десанта остаются в системе внутренней связи. При включенной радиостанции в телефонах шлемофона слышен шум приемника, при переводе тангенты нагрудного переключателя в положение ПРД радиостанция включается на передачу, о чем свидетельствуют яркое свечение лампы на панели радиостанции и появление прослушивания собственной речи.
- ▣ Наводчик-оператор для работы на радиостанции должен на аппарате А-2 переключатель рода работ поставить в положение Р-123

Для подключения к радиостанции механика-водителя наводчик должен на аппарате ПВ переключатель рода работы поставить в положение РС.

**Таким образом, к радиостанции могут быть одновременно подключены все члены экипажа.**

## Литература для изучения:

- Техническое описание и инструкция по эксплуатации радиостанций Р-159М, Р-123 и переговорного устройства Р-124.

## **Задание на самоподготовку:**

- *изучить назначение, ТТД и устройство ТА-57, ТА-88;*
- *Назначение, ТТД переносной радиостанции Р-159*
- *Назначение, ТТД возимой радиостанции Р-123*
- *Назначение, ТТД аппаратуры внутренней связи Р-124*