

Военная кафедра СФУ

- ◎ **Тема № 1 «Штатные средства связи подразделения».**
- ◎ **Занятие №1. Назначение, тактико-технические данные и общее устройство штатной радиостанции.**

Учебные и воспитательные цели:

○ Изучить:

- 1.Тактико-технические характеристики штатных радиостанций
- 2.Общее устройство штатных радиостанций

○ Воспитывать:

Чувство ответственности за сохранность средств связи

Литература:

- Учебник сержанта мотострелковых войск. стр. 179-205.

Учебные вопросы:

Вопрос №1. Назначение, ТТХ, общее устройство штатных радиостанций. Органы управления радиостанцией и их назначение.

Вопрос №2. Подготовка радиостанции и переговорного устройства к работе и проверка их работоспособности. Включение и настройка на заданные частоты. Переход на заранее подготовленные частоты.

Определение и устранение простейших неисправностей.

Вопрос №1. Назначение, ТТХ, общее устройство штатных радиостанций. Органы управления радиостанцией и их назначение.

Радиостанция Р-159М-

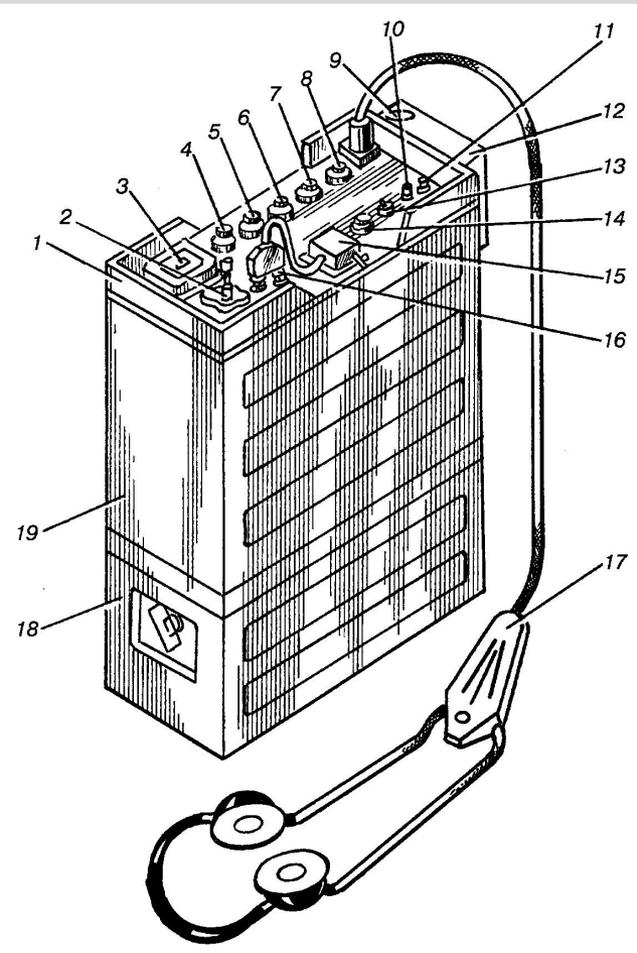
- широкодиапазонная, носимая, ультракоротковолновая, симплексная, телефонная и телеграфная, с частотной модуляцией, тональным вызовом, а также с возможностью дистанционного управления в телефонном режиме работы. Р-159М обеспечивает прием и передачу информации в аналоговом и цифровом режимах работы. В цифровом режиме радиостанция обеспечивает работу со скоростью 16 кбит/с с цифровой аппаратурой типа Т-240С, Т-235Н, Р-168МЦ.

Диапазон частот радиостанции 30–75,999 МГц.

Мощность передатчика радиостанции 5 Вт в диапазоне 30-60 МГц и 4,5 Вт в диапазоне 60–75,999 МГц.

Чувствительность приемника в режимах: «ТЛФ» – 1,2 мкВ, «ТЛГ» – 0,6 мкВ, «Ц» – 1,5 мкВ.

Радиостанция может работать на штыревые антенны высотой 1,5; 2,7 м (штырь 1,5 м плюс 6 секций по 0,2 м) и антенну бегущей волны (длиной 40 м), поднятую на высоту 1 м над землей и направленную в сторону корреспондента. Дальность работы (в км) в зависимости от типа антенны, диапазона рабочих частот (ДРЧ) и режима работы приведена в табл. 16.



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

Рис. 75. Общий вид
 радиостанции Р-159М:

Радиостанция Р-168-0,1У

Портативная радиостанция Р-168-0,1У УКВ диапазона предназначена для обеспечения открытой и маскированной радиосвязи в радиосетях солдат – отделение – взвод. Кроме традиционного телефонного режима в радиостанции реализованы новые режимы, повышающие ее тактико-технические и эксплуатационные характеристики. К ним можно отнести защиту передаваемой речевой информации от прямого прослушивания в эфире с помощью встроенного технического маскиратора, а также возможности сканирующего приема, позволяющего контролировать и работать в четырех независимых радиосетях.

В зависимости от дальности связи и условий ее эксплуатации в радиостанции используется штыревая антенна длиной 0,75 м или укороченная штыревая антенна в резиновой оплетке длиной 0,2 м.

Виды работы: телефон с частотной модуляцией; телефон с техническим маскированием на скорости 16 кбит/с.

Режимы работы: симплексный режим; работа с подавителем шумов; автоматизированная запись радиоданных; работа на четырех заранее подготовленных частотах (ЗПЧ); сканирующий прием на четырех ЗПЧ; режим экономичного приема (ЭКОНОМАЙЗЕР); передача и прием тонального вызова с частотой 1000 Гц.

Основные технические характеристики:

- диапазон рабочих частот, МГц.....44–55,975;
- шаг сетки частот, кГц.....25;
- количество рабочих частот..... 480;
- ослабление побочных каналов приема, дБ, не менее..70;
- выходная мощность передатчика, Вт, не менее.....0,1;
- дальность радиосвязи, км:
 - на антенну АШ-0,75.....до 1,0;
 - на антенну АСП 44-56..... до 0,3;
- дальность двусторонней радиосвязи, км, не менее.....1;
- время непрерывной работы от источника питания типа «Блик-ЗМ», ч..... 12;
- наработка на отказ, ч, не менее.....10 000;
- масса рабочего комплекта, кг..... 0,7;
- интервал рабочих температур, °С.....от –30 до +55;
- габариты приемопередатчика, мм.....52x70x213.



Радиостанция Р-168-0,1 У

В комплект радиостанции входят: приемопередатчик с электроакустическим преобразователем, тонкопрофильная антенна АШ-0,75 и укороченная антенна АСП 44-56, комплект первичных источников питания (элементы «Бдик-ЗМ» или аккумуляторная батарея типа 2ЛВБ-316), пульт записи радиоданных (ПЗРД), чехол для переноски и одиночный комплект ЗИП-О.

Виды работы: телефон с частотной модуляцией; телефон с техническим маскированием на скорости 16 кбит/с.

Радиостанция Р-173М

Р-173М симплексная, телефонная, ультракоротковолновая, с частотной модуляцией. Она предназначена для обеспечения двусторонней радиосвязи между подвижными объектами при их движении и на стоянке. Радиостанция обеспечивает прием и передачу информации в аналоговом и цифровом режимах. При работе в аналоговом режиме радиостанция рассчитана на работу с аппаратурой внутренней связи и коммутации бронееквивалентов (АВСК-Б Р-174) – режим ПУ, а также с аппаратурой внутренней связи и коммутации КШМ (АВСК-БШ) – режим ОА. При работе в цифровом режиме радиостанция рассчитана на работу с цифровой аппаратурой засекречивания. Радиостанция обеспечивает бесперерывное вхождение в связь и бесперерывное ведение связи на любой из 10

УСТАНОВКА ЗПЧ.
1. Нажмите кнопку **ТАБЛО** и установите стержень в положение **ЗАПИСЬ**.
2. Нажмите кнопку **ТАБЛО** и затем нажмите кнопку **СБРОС** до упора.
3. Нажмите кнопку **ТАБЛО** и установите стержень в положение **РАБОТА**.
4. Повторите п.п. 2, 3 для другой ЗПЧ.
5. Подержите кнопку **ТАБЛО**, установите стержень в положение **РАБОТА**.
6. Нажмите кнопку **ТАБЛО**.

ЗПЧ **ЧАСТОТА, КГЦ**



БС
ДУ **ХР4**
НЧ **ХР2**
ПРМ **ХР3**

вызов

1	2	3
4	5	6
7	8	9
ТАБЛО	0	СБРОС

ЗАПИСЬ **РАБОТА**

МАЛАЯ **ПОЛНАЯ**
МОЩНОСТЬ **ТОН**

ВКЛ **ГРОМКОСТЬ ПРМ** **ВКЛ**

ПОДАВИТЕЛЬ

ГРОМКОСТЬ **ДУТЕНИЕ**
ВКЛ **ВЫКЛ**

НЧ **ОА** **УГ** **ОГ** **Р-173**
0137179001

ВЧ **ХР5**

Характеристики:

Диапазон частот радиостанции 30–76 МГц.

Мощность передатчика радиостанции 30 Вт.

Чувствительность приемника 1,5 мкВ.

Радиостанция может работать на штыревые антенны высотой 1, 2, 3 м и аварийную антенну. Дальность связи при работе на антенну высотой 2 м до 20 км.

Питание радиостанции осуществляется от бортовой сети постоянного тока с напряжением 27 В. В состав

комплекта радиостанции входят: приемопередатчик,

монтажный комплект антенного устройства, комплект

ЗИП, высокочастотный (ВЧ) и низкочастотный (НЧ)

кабели, кабель питания, эксплуатационная

документация.

Вопрос № 2 «Подготовка радиостанции и переговорного устройства к работе и проверка их работоспособности. Включение и настройка на заданные частоты. Переход на заранее подготовленные частоты. Определение и устранение простейших неисправностей »

Подготовка радиостанции Р-159 к работе включает:

- осмотр радиостанции,
- установку необходимой антенны,
- проверку работоспособности,
- установку рабочей частоты.

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

- микротумблер **ВКЛ.** – в выключенном состоянии;
- переключатель режимов – в положении «ТЛФ»;
- переключатель десятков МГц – в положении «3»;
- переключатель единиц МГц, сотен кГц, десятков кГц и единиц кГц – в положении «0».

Перед включением радиостанции подключить микрофонно-телефонную гарнитуру или микрофонно-телефонную трубку.

Для установки антенны необходимо:

взять штыревую антенну за основание, сдвинуть звенья по тросу вверх и взвести, для чего взять антенну за рычаги двумя руками и большими пальцами рук резко нажать на рычаги наружной стороны, у излома.

Взведенную антенну вставить основанием в антенное гнездо и повернуть ее против хода часовой стрелки до упора, затянуть зажимом. При взведении и спуске антенны не применять чрезмерных усилий во избежание поломки рычагов. Не допускать резких изгибов взведенной антенны; вынуть противовес и развернуть его. Зацепить наконечник противовеса под зажим 1 на передней панели и затянуть гайку клеммы.

- Для проверки работоспособности необходимо нажать кнопку ВЫЗОВ–ПИТ. и проверить по индикаторному микроамперметру напряжение аккумуляторов. Стрелка микроамперметра при исправных аккумуляторах должна находиться в пределах затемненного сектора.
- При установке рабочей частоты необходимо включить радиостанцию установкой тумблера ПИТАНИЕ на передней панели в положение ВКЛ. Установка частоты приемопередатчика осуществляется пятью ручками – 4, 5, 6, 7, 8 переключателей частоты радиостанции. Ручками 6, 7 и 8 выставляются сотни, десятки и единицы

Настройка радиостанции производится нажатием кнопки 11 **НАСТР.** и наблюдением за настройкой приемопередатчика на антенну по индикаторному микроамперметру, которая должна отклониться на максимальную величину. Настройка приемопередатчика осуществляется в любом режиме работы. При установке максимума показания на приборе продолжать удерживать кнопку нажатой еще 1–2 с, после этого отпустить кнопку.

Проверить настройку радиостанции на передачу нажатием тангенты микрофонно-телефонной гарнитуры и кнопки **ВЫЗОВ–ПИТ**, по отклонению стрелки индикаторного прибора и наличию самопрослушивания сигнала вызова.

ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ РАДИОСВЯЗИ НА Р-159М

Радиосвязь на радиостанции ведется в пяти режимах.

1. Режим «ТЛФ» – телефонная радиосвязь с выключенным подавителем шумов.

Для вызова корреспондента нажать тангенту микрофонно-телефонной гарнитуры (далее именуется «гарнитура») и кнопку **ВЫЗОВ–ПИТ.** После передачи вызова перейти на прием, для чего отпустить кнопку **ВЫЗОВ–ПИТ.** и тангенту гарнитуры и прослушать ответ корреспондента.

При приеме сигнала вызова от корреспондента в телефонах прослушивается тональный сигнал частотой 1000 Гц.

Для передачи нажать тангенту гарнитуры и говорить в микрофон, внятно, не торопясь. Микрофон держать на расстоянии не более 10 см от рта, по окончании отпустить тангенту гарнитуры.

2. Режим «ТЛФ ПШ» – телефонная радиосвязь с включенным Подавителем шумов на приеме. При работе на близкие расстояния (10–15 км) предпочтительно работать с включенным подавителем шумов. При работе на предельных дальностях, когда речь начинает прерываться (режим порога срабатывания подавителя шумов), необходимо подавитель шумов выключить.

3. Режим «ТЛГ» – телеграфная радиосвязь с подключенным телеграфным ключом к клеммам ЛИНИЯ.

4. Режим «ДУ» – дистанционное управление с телефонного аппарата типа ТА-57, подключенного к клеммам ЛИНИЯ через двухпроводный полевой кабель длиной до 500 м.

5. Режим «Ц» (цифровой). Для работы в цифровом режиме необходимо подключить оконечную аппаратуру через блок сопряжения и осуществлять управление радиостанцией с тангенты оконечной аппаратуры аналогично режимам **«ТЛФ»** и **«ТЛФ-ПШ»**.

При расположении на местности необходимо избегать размещения радиостанции вблизи возвышенностей, насыпей, железобетонных и металлических зданий и сооружений, опор и линий электропередачи, а также в низинах, оврагах и балках.

ПОРЯДОК РАБОТЫ НА РАДИОСТАНЦИИ Р-168-0,1У

Назначение переключателей радиостанции:

переключатель **ГРОМК.** – для включения (выключения) радиостанции и изменения уровня принимаемого сигнала;
переключатель **РЕЖИМ** – для изменения режима работы;
переключатель **КАНАЛ** – для переключения заранее подготовленных каналов (ЗПК) и включения (выключения) режима сканирующего приема.

Проверка работоспособности:

1. Вставить в батарейный отсек радиостанции два источника питания типа «Блик-3», соблюдая полярность.
2. Установить органы управления в исходные положения: переключатель **ГРОМК.** - в крайнее левое положение (до щелчка); переключатель **РЕЖИМ** – в положение «2» (ПШ ОТКЛ.); переключатель каналов – в положение «1».
3. Повернуть вправо (до щелчка) переключатель **ГРОМК.**

4. Регулятором **ГРОМК**. проверить возможность изменения уровня шумов и установить нормальную для прослушивания громкость.

5. Нажать клавишу **ПРД**, при этом радиостанция переходит в режим передачи и в телефонах исчезает шум.

6. Установить переключатель **РЕЖИМ** в положение «3» (**ПШ**). Громкость шумов должна быть значительно уменьшена, что свидетельствует об исправной работе подавителя шумов.

Внимание! При работе на предельных расстояниях или при работе вблизи работающей техники (автомобиль, БТР, БМП и др.) рекомендуется работа с выключенным шумоподавителем.



P-168-0,1 (вверху 390гр.)
предназначена
для замены
P-163-0,5 (справа 2,2кг)



Средства связи боевых машин



Радиостанция Р-173

АППАРАТУРА ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ И КОММУТАЦИИ Р-174

Аппаратура внутренней связи Р-174 обеспечивает:

внутреннюю телефонную связь между членами экипажа и десанта бронеобъекта и абонентом, находящимся снаружи объекта (всего шесть абонентов);

подключение к любой из двух радиостанций объекта или радиоприемнику любого члена экипажа для внешней связи;

внешнюю двустороннюю телефонную связь по двухпроводной линии связи;

предоставление внешнему абоненту, работающему по проводной линии связи, выхода на радиосвязь через любую из двух радиостанций объекта;

принудительное переключение на внутреннюю связь любого члена экипажа, работающего на радиостанции;

- Средства связи боевых машин мотострелковых подразделений обеспечивают внутреннюю связь между членами экипажа и внешнюю связь между радиостанциями, которые имеют возможность встречной работы. Для обеспечения внутренней связи в боевых машинах устанавливается аппаратура внутренней связи и коммутации (АВСК) Р-174, для обеспечения внешней связи - радиостанции Р-173М, Р-163-50У.

АППАРАТУРА ВНУТРЕННЕЙ СВЯЗИ И КОММУТАЦИИ Р174

Аппаратура внутренней связи Р-174 обеспечивает:

- внутреннюю телефонную связь между членами экипажа и десанта бронеобъекта и абонентом, находящимся снаружи объекта (всего шесть абонентов);
- подключение к любой из двух радиостанций объекта или радиоприемнику любого члена экипажа для внешней связи; - внешнюю двустороннюю телефонную связь по двухпроводной линии связи;
- предоставление внешнему абоненту, работающему по проводной линии связи, выхода на радиосвязь через любую из двух радиостанций объекта;
- принудительное переключение на внутреннюю связь любого члена экипажа, работающего на радиостанции;

Подготовка радиостанции к работе включает:

1. внешний осмотр радиостанции,
2. подготовку рабочих частот,
3. проверку работоспособности.

При внешнем осмотре проверяются:

наличие действующего и запасного имущества, надежность крепления радиостанции в объекте (ослабленные болты подтягиваются). Необходимо убедиться в правильности и надежности подключения кабелей и «массы» объекта к клемме КОРПУС радиостанции.

Проверить исправность антенного изолятора-амортизатора. При необходимости очистить от грязи, при этом категорически запрещается использовать керосин, бензин, дизельное топливо, масло.

Снять заглушку с антенного амортизатора и установить антенну заданной высоты (3, 2 или 1 м). Открытый конец верхнего колена закрыть колпачком (из коробки ЗИП). Сочленение замков штырей антенны во избежание их потери при движении должно быть надежным.

2. При подготовке рабочих частот необходимо:

- включить радиостанцию установкой тумблера **ПИТАНИЕ** на передней панели в положение **ВКЛ.**;
- тумблер **ЗАПИСЬ–РАБОТА** установить в положение **ЗАПИСЬ** - засветится табло **ЧАСТОТА, КГц**;
- включить нужный номер **ЗПЧ**,– номер **ЗПЧ** высветится на табло;
- нажать кнопку **СБРОС**–погаснет табло **ЧАСТОТА, КГц**;
- набрать нужную частоту, последовательно нажимая пять кнопок с соответствующими цифрами, которые высветятся на табло **ЧАСТОТА, КГц**;

- нажать кнопку с цифрой следующей ЗПЧ и повторить операцию по набору частоты.

Для предотвращения возможного сбоя записанной информации запрещается при подготовке ЗПЧ одновременно нажимать две кнопки или более, выключать питание радиостанции.

Окончив подготовку ЗПЧ, установить тумблер **ЗАПИСЬ - РАБОТА** в положение **РАБОТА**, при этом табло **ЧАСТОТА**, **КГЦ** погаснет, а кнопка **СБРОС** заблокируется.

Недожатие кнопки, неоднократное нажатие могут привести к ошибкам при наборе частоты и переходу на другую ЗПЧ. В этом случае необходимо повторить набор частоты.

3. Проверка работоспособности радиостанции

производится в режиме ПУ (танковый вариант).

Установить органы управления в исходные положения:

- тумблер ПУ – ОА – в положение ПУ;
- тумблер **ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ** – в выкл. положение;
- тумблер **ПОДАВИТЕЛЬ ПОМЕХ** – в выкл. положение;
- тумблер **МОЩНОСТЬ** – в положение **ПОЛНАЯ**;
- тумблер **ЗАПИСЬ – РАБОТА** – в положение **РАБОТА**;
- регулятор **ГРОМКОСТЬ** – в среднее положение;
- регулятор **ГРОМКОСТЬ ПРМ** – в крайнее левое положение.

Перевести радиостанцию на выбранную ЗПЧ, для чего нажать кнопку номера этой ЗПЧ – на табло высветится нужный номер. После отпускания кнопки кратковременно засветится индикатор ПРД(передатчик). После погасания индикатора ПРД радиостанция готова к работе.

Основные неисправности Р-173

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примеч
<p>1.Радиостанция не включается, табло ЗПЧ не светится, шумов в ТЛФ нет.</p>	<p>1.Не подается напряжение питания 27В на разъем БС ХР1 2.Обрыв цепи питания радиостанции. 3.Неисправен тумблер питание. 4.Неисправен блок №13</p>	<p>1.Проверьте исправность цепей схемы питания 2.Отыщите, устраните обрыв 3.Замените тумблер. 4.Замените блок.</p>	<p>• * ** ** **</p>

<p>2. При нажатии кнопки ТАБЛО индикатор ЧАСТОТА КГЦ не светится, шумы в ТЛФ есть.</p>	<p>1. Обрыв в цепи питания индикатора блока №7. 2. Неисправна кнопка ТАБЛО. 3. Неисправен блок № 7</p>	<p>1. Отыщите и устраните обрыв. 2. Замените кнопку. 3. Замените блок.</p>	<p>** ** **</p>
<p>3. Связи нет. Самопрослушивание есть.</p>	<p>1. Обрыв в кабеле ВЧ или его разъемах.</p>	<p>Замените кабель.</p>	<p>* Без вскрытия</p>
<p>4. Вы корреспондента слышите, он вас нет. Самопрослушивание есть.</p>	<p>Неисправен блок №10.</p>	<p>Замените блок.</p>	<p>**</p>
<p>5. Корреспондент вас слышит, вы его нет.</p>	<p>Неисправен блок №3.</p>	<p>Замените блок.</p>	<p>**</p>

Задание на самоподготовку:

- ◎ ***Изучить:***
- ◎ 1.назначение и технические характеристики радиостанций Р-159,Р-168,Р-173.
- ◎ 2.Подготовку радиостанций к работе..
- ◎ 3.Работу на Р-168, Р-173 радиостанциях.