

Военная кафедра СФУ

- Тема № «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:

- 1. Назначение, тактико-технические данные и общее устройство штатной радиостанции. Органы управления радиостанцией и их назначение.
- 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.

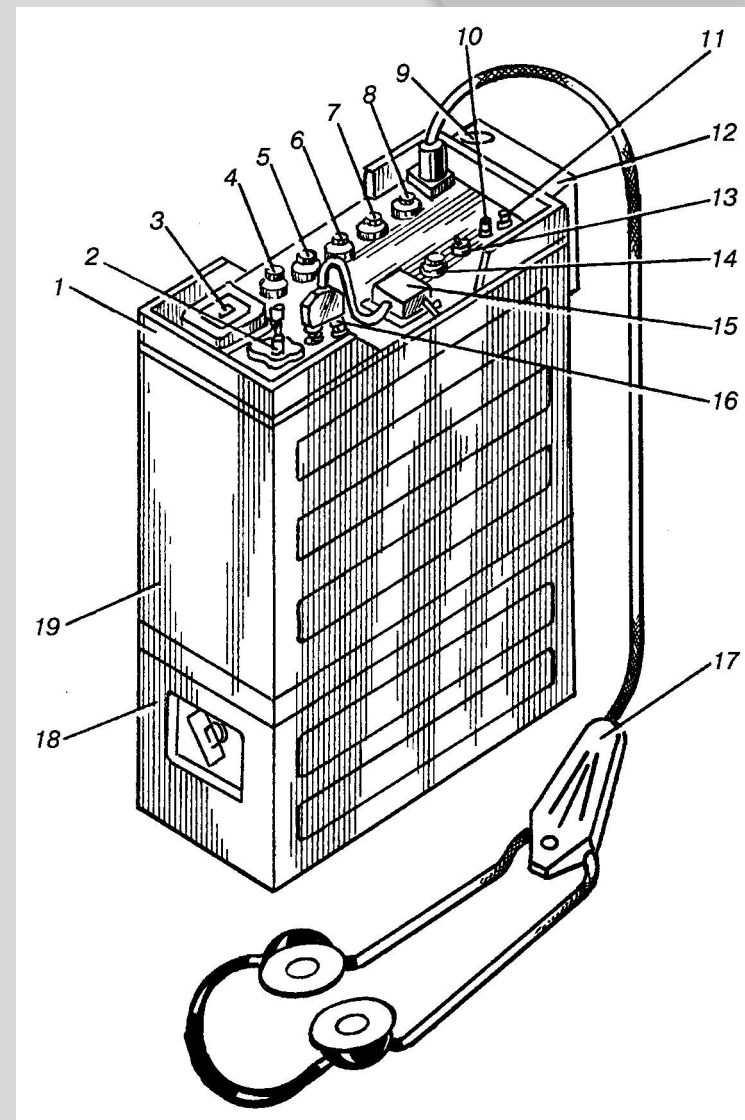
- **Вопрос № 1 «Назначение, тактико-технические данные и общее устройство штатной радиостанции. Органы управления радиостанцией и их назначение».**
- **РАДИОСТАНЦИЯ Р-159М**
- **Характеристики:**
- Радиостанция широкодиапазонная, носимая, ультракоротковолновая, симплексная, телефонная и телеграфная, с частотной модуляцией, тональным вызовом, а также с возможностью дистанционного управления в телефонном режиме работы.
- Радиостанция 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.

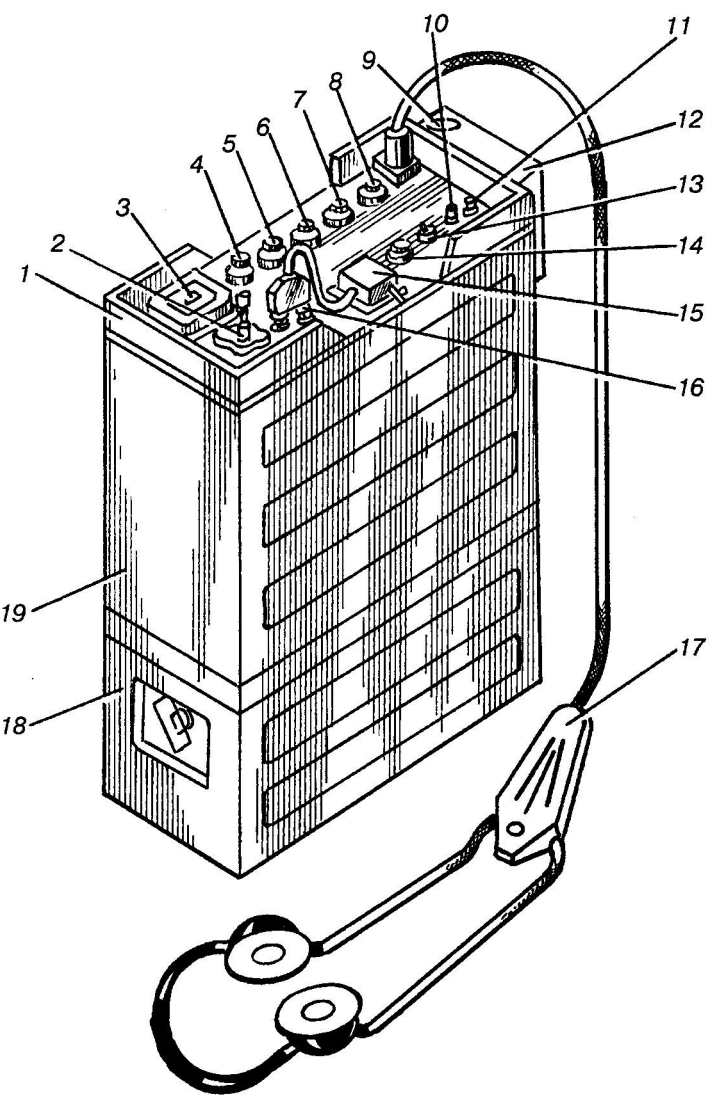
Диапазон частот радиостанции
30–75,999 МГц.

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

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

РАДИОСТАНЦИЯ Р-168-0,1У

Портативная радиостанция Р-168-0, I У 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.

Для повышения продолжительности работы от одного комплекта аккумуляторных батарей в радиостанции реализован режим дежурного экономичного приема. Оперативное управление радиостанцией осуществляется минимальной манипуляцией со стороны обслуживающего персонала.

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.

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-3М» 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.

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-3М», 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.



R-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-3М» 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

Радиостанция 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 бронеобъектов (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 беспойсковое вхождение в связь и бесподстроечное ведение связи на любой из 10 заранее подготовленных частот.

УСТАНОВКА ЗПЧ
1. Нажмите кнопку **ТАБЛО** и установите стрелку в положение **ЗАПИСЬ**
2. Нажмите кнопку любой ЗПЧ, затем нажмите кнопку **СБРОС** до инок.
3. Нажмите кнопку **ТАБЛО** и установите стрелку в положение **РАБОТА**.
4. Повторите п. 2. 3 для другой ЗПЧ.
5. Подерните кнопку **ТАБЛО**, установите стрелку 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 МОЩНОСТЬ **ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ** **ПРД** **ТОН**

ВКЛ **ПРОМКОСТЬ ПРМ** **ВКЛ**

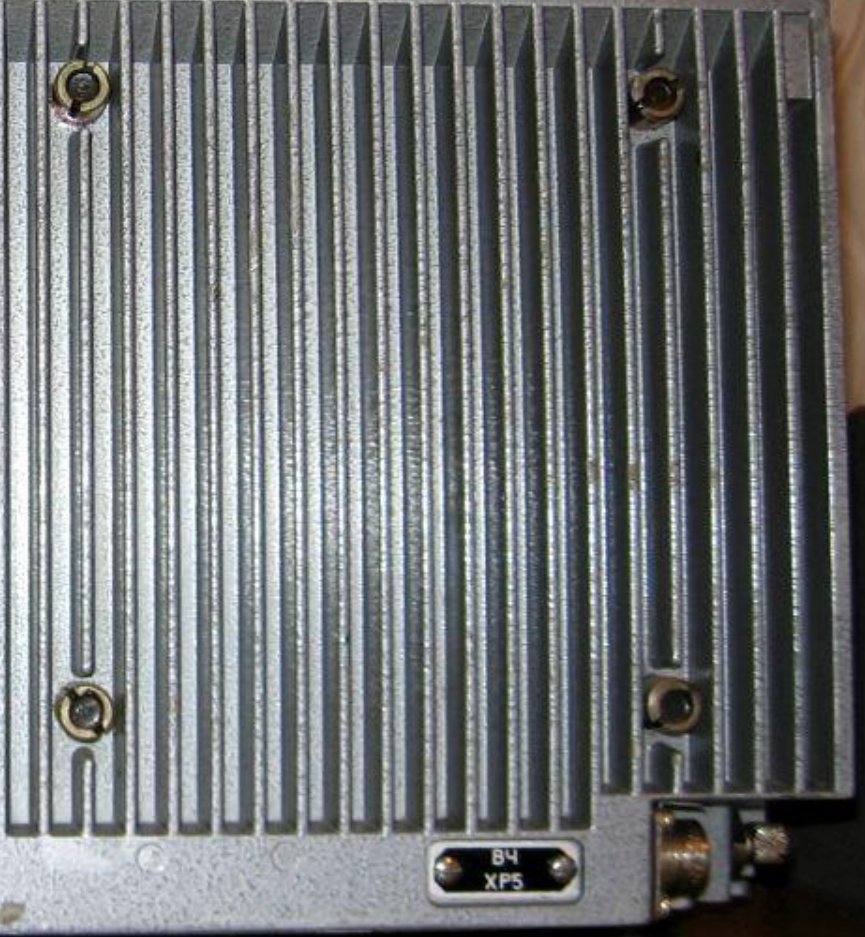
ГРОМКОСТЬ **ТАБЛИЦА** **ВКЛ** **ВЫКЛ**

ПОДАВИТЕЛЬ

НЧ ОА **УГ** **ОГ**

Р-173
0137178001

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 «Г 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 «О».

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 (рис. 75) переключателей частоты радиостанции. Ручками 6, 7 и 8 выставляются сотни, десятки и единицы килогерц.

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 РАДИОСТАНЦИИ 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 ото 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

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 Р-174

Аппаратура внутренней связи Р-174 обеспечивает:

внутреннюю телефонную связь между членами экипажа и десанта бронееобъекта 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, нажав соответствующую кнопку, – 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 выключенное положение;

тумблер ПОДАВИТЕЛЬ ПОМЕХ – в выключенное 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.
1. Радиостанция не включается, табло ЗПЧ не светится, шумов в ТЛФ нет.	1. Не подается напряжение питания 27В на разъем БС ХР1 2. Обрыв цепи питания радиостанции. 3. Неисправен тумблер питания. 4. Неисправен блок №13	1. Проверьте исправность цепей схемы питания 2. Отыщите, устраните обрыв 3. Замените тумблер. 4. Замените блок.	* ** ** **
2. При нажатии кнопки ТАБЛО индикатор ЧАСТОТА КГЦ не светится, шумы в ТЛФ есть.	1. Обрыв в цепи питания индикатора блока №7. 2. Неисправна кнопка ТАБЛО. 3. Неисправен блок № 7	1. Отыщите и устраните обрыв. 2. Замените кнопку. 3. Замените блок.	** ** **
3. Связи нет. Самопрослушивание есть.	1. Обрыв в кабеле ВЧ или его разъемах.	Замените кабель.	*
4. Вы корреспондента слышите, он вас нет. Самопрослушивание есть.	Неисправен блок №10.	Замените блок.	**
5. Корреспондент вас слышит, вы его нет.	Неисправен блок №3.	Замените блок.	**

Примечание: * - устраняется без вскрытия радиостанции,

** - устраняется с вскрытием радиостанции (в мастерской)

Спасибо за внимание!