

## Военная кафедра СФУ

- ◎ **Тема №4 «Штатные средства связи подразделения»**
- ◎ **Занятие №1 «Штатные средства связи подразделения»**



## Учебные и воспитательные цели:

### ○ Изучить:

1. Тактико-технические характеристики штатных радиостанций
2. Общее устройство штатных радиостанций
3. Общее устройство ТА-57, ТА-88.

### ○ Воспитывать:

Чувство ответственности за сохранность средств связи

## Литература:

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

## Учебные вопросы:

- ◎ **Вопрос №1** « Полевой телефонный аппарат ТА-57, ТА-88. Назначение, ТТХ, общее устройство, подготовка к работе и подключение к линии. Устройство легкого полевого кабеля П-274М.
- ◎ **Вопрос №2** «Носимые радиостанции Р-159, Р-168. Назначение, ТТХ, общее устройство, подготовка к работе и проверка ее работоспособности. Настройка на заданную частоту. Работа радиостанции с маскиратором речи»



## **Переносной полевой телефонный аппарат ТА57**

предназначен для обеспечения качественной связью в любое время и в любых условиях. Многие годы ТА-57 состоит на вооружении армии ряда государств.

Успешно применяется ТА-57 не только в боевых условиях. Этот легкий и компактный полевой телефонный аппарат (его вес не превышает 3 кг) оказался незаменимым для геологов, нефтяников и газодобытчиков, а также в условиях сельской местности.

ТА-57 обеспечивает высококачественную связь по двухпроводным линиям связи в любых климатических зонах, от Заполярья до тропиков. ТА-57 гарантирует надежную связь:

- по полевым кабельным линиям П-274 до 44 км;
- по воздушным линиям с диаметром проводов 3 мм до 150-250 км.

ТА-57 аппарат системы местной батареи (МБ) с индукторным вызовом может также включаться в телефонные станции системы центральной батареи (ЦБ).

ТА-57 может применяться для дистанционного управления радиостанцией при помощи переключателя на микротелефонной трубке.

Для удобства переноски ТА-57 снабжен плечевым ремнем. Питание аппарата от батареи ГБ-Ю-У-Ц или 6 элементов

А-306 Прима

Телефонный аппарат ТА-88 предназначен для обеспечения телефонной связи в полевых условиях по двухпроводным и четырехпроводным линиям связи в режиме местной батареи (МБ) или центральной батареи (ЦБ). Аппарат обеспечивает дистанционное управление радиостанцией. Возможно параллельное включение в одну линию до четырех аппаратов. Для удобства переноски снабжен плечевым ремнем.

### **Дальность связи**

ТА-88 обеспечивает качественный прием и передачу речи при экстремальном уровне шумов в месте приема.

ТА-88 гарантирует надежную связь:

- по полевым кабельным линиям до 40 км;
- по воздушным линиям с диаметром проводов 3 мм до 100-200 км.

◎ **Устройство аппарата:**

- ◎ -панель, -основание, -крышка
- ◎ -микротелефонная трубка

ТА-88



## **Уровень сигнала**

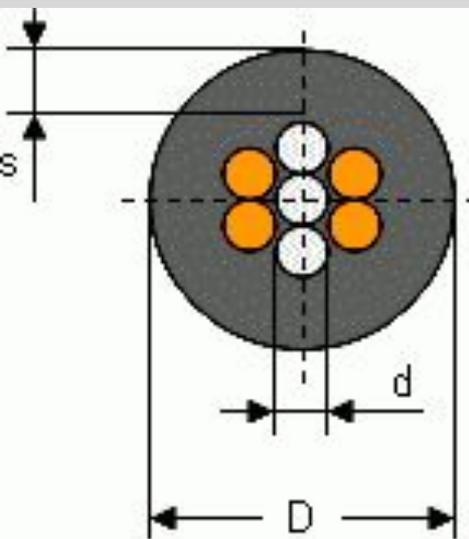
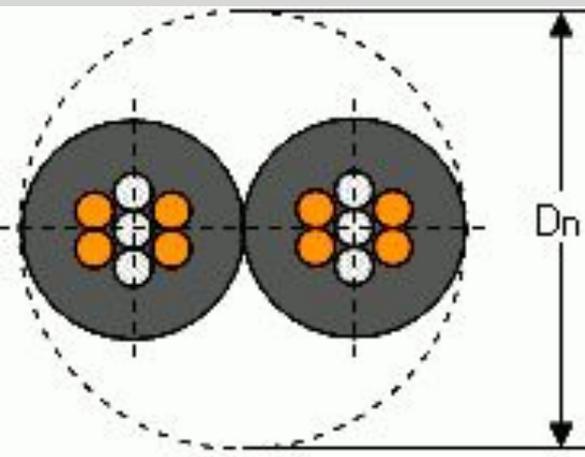
Абсолютный уровень сигнала на выходе тракта передачи на нагрузку 600 Ом

- при двухпроводном включении от 0 до 3дБ
- при четырёхпроводном включении от -3,2 до 3,8 дБ

## **Электропитание**

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.
- Вес аппарата с батареей не более 3 кг
- Габариты 230\*165\*9 мм



ХАРАКТЕРИСТИКИ		ЕД. ИЗМ	П 274 М
<b>Электрические характеристики</b>			
Электрическое сопротивление жилы	Т=20°С	Ом/км	< 65
Асимметрия жил, по сопротивлению	МАХ	Ом	< 3
Сопротивление изоляции	1 час в воде	Мом/км	> 1000

## ○ Характеристики кабеля П274М

### Конструкционные характеристики

<b>Количество проволок в жиле</b>	<b>медных</b>	<b>шт.</b>	<b>4</b>
	<b>стальных</b>	<b>шт.</b>	<b>3</b>
<b>Максимальный диаметр изолированной жилы</b>	<b>MAX  D </b>	<b>мм</b>	<b>2,3</b>
	<b>MIN  D </b>	<b>мм</b>	<b>1,9</b>
<b>Минимальная толщина изоляционно-защитной оболочки</b>	<b> s </b>	<b>мм</b>	<b>0,5</b>
<b>Наружный размер провода</b>	<b>MAX  Dn </b>	<b>мм</b>	<b>4,6</b>

## Конструкционные характеристики

<b>Кратность шага скрутки эл. жилы</b>	<b>x d </b>	<b>мм</b>	<b>20</b>
<b>Шаг скрутки изолированных жил в пару</b>		<b>мм</b>	<b>80</b>
<b>Медная проволока МТ, диаметром</b>	<b> d </b>	<b>мм</b>	<b>0,3</b>
<b>Стальная проволока, диаметром</b>	<b> d </b>	<b>мм</b>	<b>0,3</b>
<b>Защитное покрытие стальной проволоки</b>			<b>Цинк</b>
<b>Разрывное усилие изолированной жилы</b>	<b>не менее</b>	<b>кГс</b>	<b>40</b>
<b>Вес</b>		<b>кг/км</b>	<b>15</b>

**П 274 М** отличается малым весом и хорошей механической прочностью, его удобно использовать даже вместо бельевых верёвок. Тем не менее для закладки в грунт **П 274 М** не годится, так как имеет только один слой изоляции. Так же не применяется он для разводки телефонов в помещениях из-за жёсткости. Ранее выпускался с отдельной окраской изоляции жил в синий и зелёный цвета.

Одна катушка с полевым кабелем обеспечивает связь до 500м

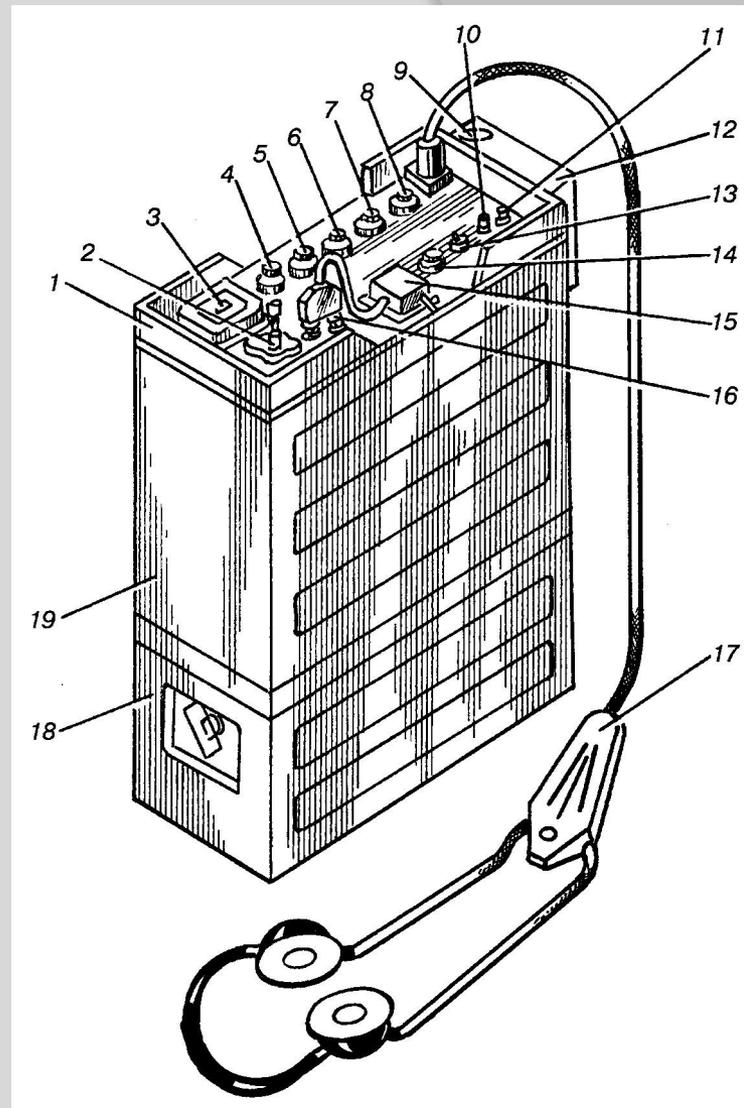
**Вопрос №2** «Носимые радиостанции Р-159, Р-168. Назначение, ТТХ, общее устройство, подготовка к работе и проверка ее работоспособности. Настройка на заданную частоту. Работа радиостанции с маскиратором речи»

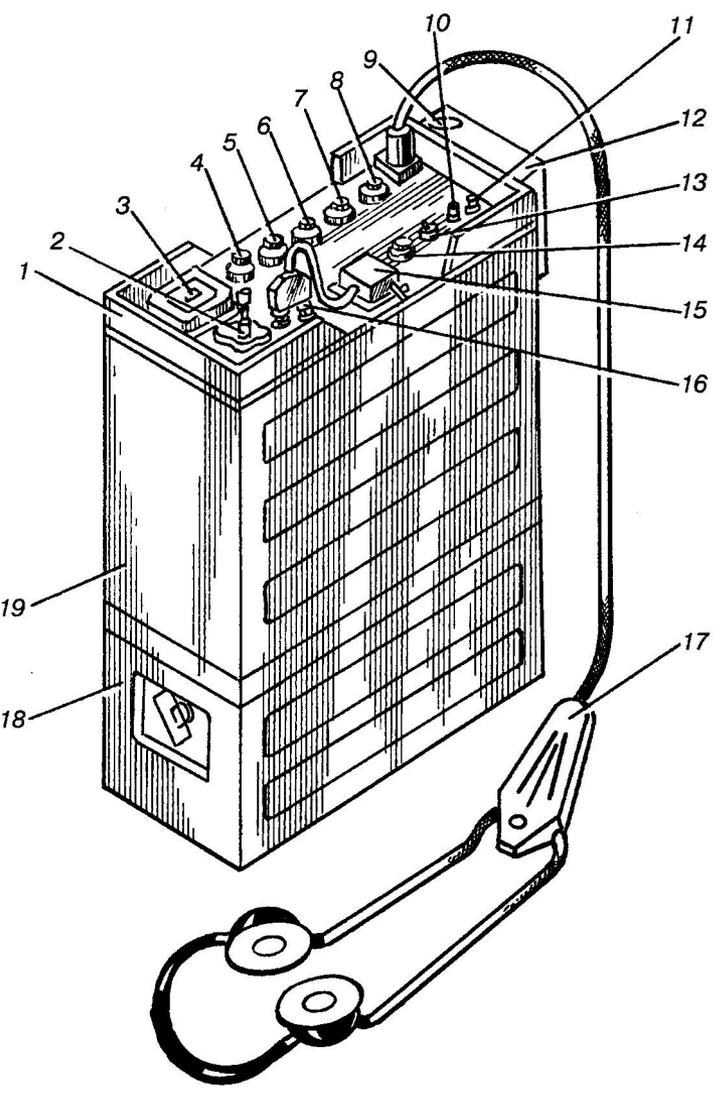
- Радиостанция **Р-159** широкодиапазонная, носимая, ультракоротковолновая, симплексная, телефонная и телеграфная, с частотной модуляцией, тональным вызовом, а также с возможностью дистанционного управления в телефонном режиме работы.

- 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 – приемопередатчик

**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 0,2м.

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.

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.



### **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.

- 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-телефонные трубки.

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.

- © Омский федеральный университет
- 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 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 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.

*Симплексный режим.* Для установки данного режима необходимо:

1. Установить исходное положение органов управления.

2. Включить радиостанцию и установить требуемое положение переключателя каналов, при этом:

в положении «1...4» прием и передача речевых сообщений осуществляются в открытом режиме на соответствующих номеру рабочих частотах;

в положении «1М...4М» прием и передача речевых сообщений осуществляются в режиме технического маскирования информации на соответствующих номеру рабочих частотах.

Радиостанция находится в режиме приема, и в телефоне слышны шумы приемника. При установке переключателя РЕЖИМ в положение «3» (ПШ) шумы исчезают.

- **Внимание!** В случае ухудшения качества приема информации от корреспондента установить переключатель РЕЖИМ в положение «2» (ПШ ОТКЛ.).
- 3. Для вызова корреспондента нажать клавиши ПРД и ТОН, при этом приемопередатчик переходит в режим передачи тонального (вызывного) сигнала. В телефонах прослушивается однотоновый сигнал.
- 4. Отжать клавиши и прослушать ответ корреспондента.
- 5. Для передачи речевых сообщений нажать клавишу ПРД. После передачи информации необходимо немедленно перейти в режим приема (отпустить клавишу ПРД).

- **Сканирующий прием.** Данный режим используется для последовательного контроля ЗПЧ.  
Для установки этого режима работы переключатель каналов перевести в положение «С». При этом радиостанция начинает переходить с одной ЗПЧ на другую с интервалом времени, равным 0,5с.  
При переходе в режим сканирования с открытых каналов (положение «1...4») происходит сканирование в открытом режиме, а при переходе с «1М...4М» – в режиме технического маскирования речевой информации.  
При приеме тонального вызова сканирование будет остановлено автоматически на той ЗПЧ, где этот вызов принимается. При этом в телефонах будет прослушиваться прерывистый тональный сигнал.

При ответе вызывающему корреспонденту, то есть при нажатии клавиши ПЕРЕДАЧА, тональный сигнал пропадает.

Обратный переход в режим сканирующего приема происходит автоматически через 20 с после прекращения радиопереговоров.

**Внимание!** В режиме сканирующего приема при нажатии на клавишу ПЕРЕДАЧА работа возможна только на той ЗПЧ, на которой велась радиосвязь до перехода в данный режим.

## ◎ Режим экономичного приема.

- ◎ При длительных перерывах в радиообмене для увеличения времени работы радиостанции от одного источника питания радиостанция переводится в режим экономичного приема. Для этого необходимо переключатель РЕЖИМ установить в положение «1» (ЭКОНОМАЙЗЕР). При этом радиостанция включается периодически в режим приема на 2 с с интервалом 10 с.

При приеме тонального вызова от корреспондента радиостанция переходит в режим обычного приема со звуковой индикацией, проявляющейся в виде прерывистых тональных посылок, которые пропадают при кратковременном нажатии на клавишу ПРД.

**Внимание!** При прослушивании в телефонах радиостанции прерывистых тональных посылок в режиме передачи информации необходимо сменить батареи. При вызове корреспондента, работающего в режиме экономичного приема, необходимо осуществлять вызов с длительностью, равной или более 12 с.

## ○ Пульт записи радиоданных.

- Для ввода радиоданных в радиостанцию Р-168-0,1У и их хранения используется пульт записи радиоданных (ПЗРД). Он обеспечивает запись и хранение четырех номиналов фиксированных частот, а также ключа технического маскиратора для радиостанции на время до 2000 часов от одного комплекта источника питания типа «Блик-3». ПЗРД обеспечивает работу в условиях, аналогичных условиям для работы радиостанции.

## **Назначение кнопок клавиатуры ПЗРД:**

- цифровые кнопки «0» – «9» – для выбора одной из четырех заранее подготовленных частот (ЗПЧ), для ввода радиоданных (номиналов частот), для записи ключевых данных (КД) для устройства маскирования речевой информации (УТМИ);
- кнопка СБ. (СБРОС) – для сброса введенных радиоданных (РД) или записанных КД при их смене или при ошибках ввода;
- кнопка БД (ВВОД) – для записи радиоданных в память радиостанции Р-168-0,1У и УТМИ;
- кнопка КЛ. (КЛЮЧ) – для включения (выключения) режима записи КД;
- кнопка О – для включения и выключения подсветки индикатора ПЗРД в темное время суток;
- кнопка ПИТ. (ПИТАНИЕ) – для включения и выключения

- **Подготовка к работе пульта записи радиоданных.**
- Вставить в батарейный отсек ПЗРД две батареи типа «Блик-3», соблюдая полярность.

Для набора и записи рабочих частот необходимо: подключить питание ПЗРД, нажав кнопку ПИТ. На цифровом табло в первых пяти разрядах индицируется значение ранее записанной частоты, а в последнем- ее номер (например: 45125F1 – частота 45125 кГц, первая заранее подготовленная частота (ЗПЧ); выбрать нужную ЗПЧ (всего может быть четыре), нажав кнопку с соответствующим номером (этот номер появится на табло в последнем разряде); нажать кнопку СБ. для сброса радиоданных (РД), при этом на табло высветится «- - - - - F(1-4)»;

набрать новую частоту, нажимая последовательно пять кнопок с соответствующими цифрами, которые поочередно будут высвечиваться на табло (диапазон 44–55,975 МГц с шагом 25 кГц). В случае ошибочного набора нажать кнопку СБ. и повторить набор частоты; нажать кнопку с цифрой, соответствующей номеру следующей ЗПЧ, и повторить операции стирания и набора частоты.

Примечание. Недонажатие кнопки, наличие неоднократного переключения в ней могут привести к ошибкам при наборе частоты и переходу на другую ЗПЧ. Необходимо повторить набор частоты или установить нужную ЗПЧ. Запоминание набранных частот происходит автоматически; нажать кнопку ПИТ. для выключения ПЗРД, табло при этом должно погаснуть.

Для набора и записи ключевых данных необходимо:  
включить питание, нажать кнопку КЛ.;  
многократно нажимая кнопку «8», установить на цифровом табло первую группу КД (индицируется «0 - - - - -»);  
нажать кнопку СБ.;  
набрать последовательно шесть цифр, указанных в ключевом документе (бланке радиоданных) для первой группы КД, контролируя правильность набора по табло; при ошибках записи КД нажать кнопку СБ. и повторить набор соответствующей группы КД;  
однократно нажать кнопку «9» для перехода к следующей группе записываемых КД;

повторить операции стирания и набора КД для остальных групп (всего 8: от 0 до 7). Изменение номера набираемой группы цифр происходит при нажатии цифровых кнопок «8» (в сторону уменьшения) и «9» (в сторону увеличения); после набора восьмой группы КД нажать кнопку «9» и сверить контрольную сумму, которая высвечивается на цифровом табло радиостанции с контрольной суммой, приведенной в ключевом документе (бланке радиоданных). При несовпадении контрольных сумм повторить операцию набора КД; нажать кнопку КЛ. для выхода из режима записи КД, при этом КД переписываются в УТМИ и при повторном включении режима записи на индикаторе ПЗРД не отображаются; нажать кнопку ПИТ. для выключения ПЗРД, табло при этом должно погаснуть.

## **Порядок ввода радиоданных. Для ввода радиоданных необходимо:**

вставить в батарейный отсек радиостанции две батареи типа «Блик-3», соблюдая полярность;

включить радиостанцию, для чего переключатель ГРОМК повернуть вправо по ходу часовой стрелки (до щелчка);

переключатель РЕЖИМ установить в положение «4» (ЗАПИСЬ);

включить питание пульта записи радиоданных – на табло высветится номинал ЗПЧ;

совместить индикатор радиостанции со светодиодом ПЗРД и нажать два раза кратковременно (на время 2...3 с) кнопку ВД на ПЗРД (на табло индицируется «ЗАП.», а в телефонах радиостанции прослушивается кратковременный сигнал тональной частоты).

Радиостанция готова к работе с новыми радиоданными. В случае ошибочных действий оператора повторить ввод радиоданных.

Выключить радиостанцию, повернув переключатель ГРОМК в крайнее левое положение (до щелчка). Выключить ПЗРД.



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

