

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

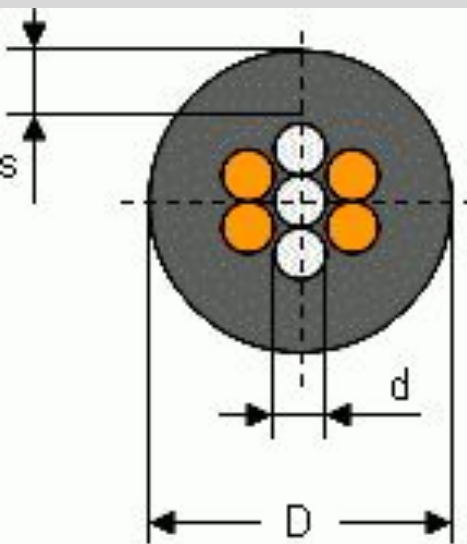
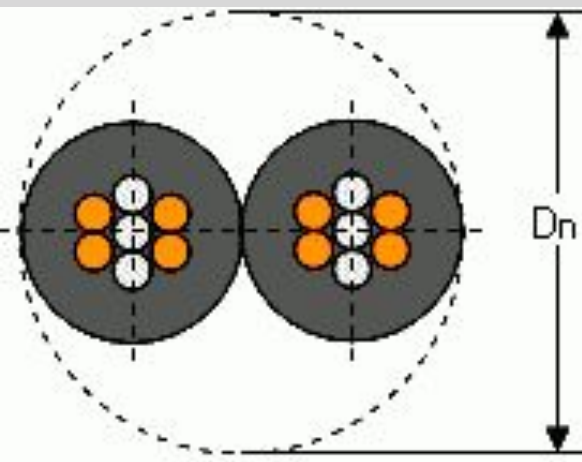
Абсолютный уровень сигнала на выходе тракта передачи на нагрузку 600 Ом

- при двухпроводном включении от 0 до 3 дБ
- 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
Электрические характеристики			
Электрическое сопротивление жилы	Т=20°C	Ом/км	< 65
Асимметрия жил, по сопротивлению	МАХ	Ом	< 3
Сопротивление изоляции	1 час в воде	Мом/км	> 1000

Характеристики кабеля П274М

Конструкционные характеристики

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

Конструкционные характеристики

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

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

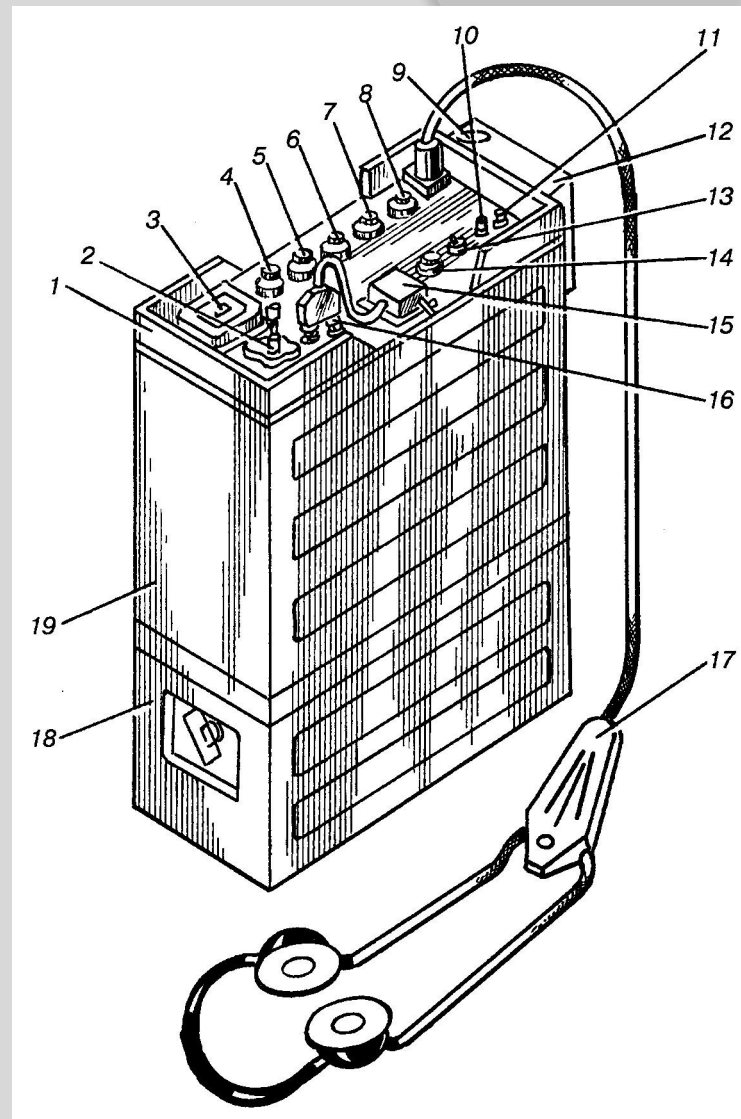
Вопрос №2 «Носимые радиостанции Р-159, Р-168. Назначение, ТТХ, общее устройство, подготовка к работе и проверка ее работоспособности. Настройка на заданную частоту. Работа радиостанции с маскиратором речи»

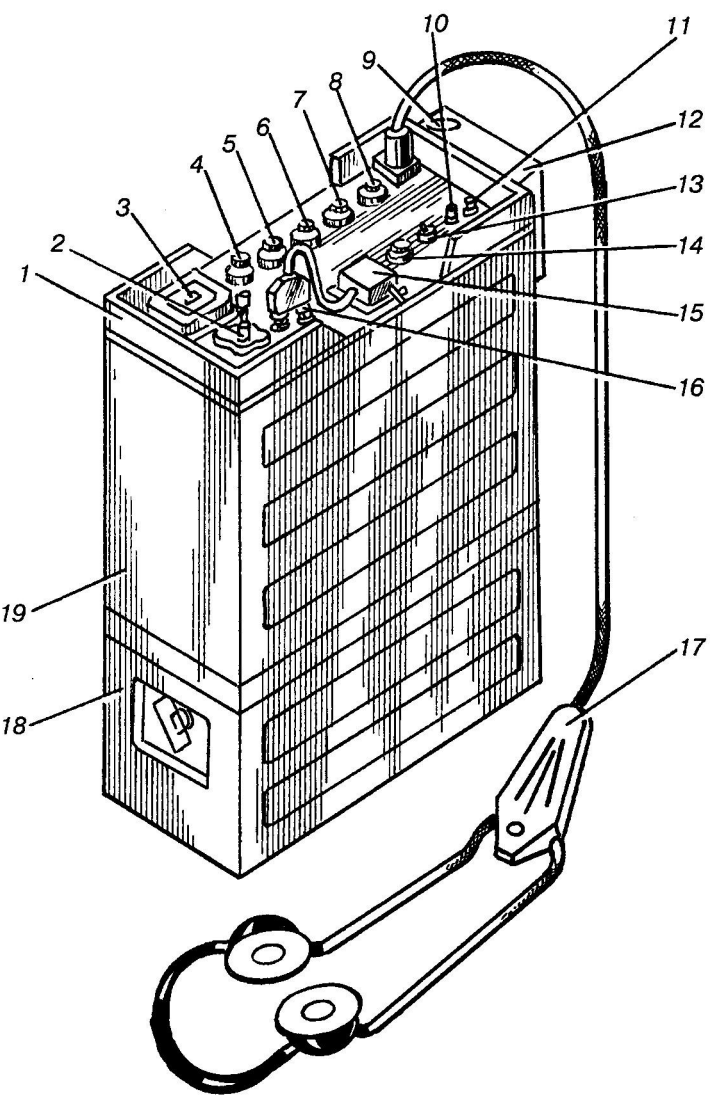
- Радиостанция **Р-159** широкодиапазонная, носимая, ультракоротковолновая, симплексная, телефонная и телеграфная, с частотной модуляцией, тональным вызовом, а также с возможностью дистанционного управления в телефонном режиме работы.

- 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-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.



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.

- © 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.



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

