



“Радиоавод имени А.С. Попова”  
www.relero.ru

**Разрабо  
помехозащи  
многонаправле  
сред**

[www.relero.ru](http://www.relero.ru)



ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова» предлагает

модернизировать малоканальную радиостанцию

направленной радиорелейной станции Р-76

для передачи цифровой информации со скоростями от

режиме временного дуплекса при одновременной раб

отражений на удалении до 50 км;

- встретить работу с унаследованным парком радиоре

Р-409М, Р-419А, Р-419С, Азид-С1, Р-764, Р-419МП

Р-419М и т.д.

Проведение данной модернизации позволило создать комплекс связи в интересах ВМФ, обеспечивающий сбор данных и передачу команд управления в режиме временного дуплекса в диапазоне 390-645 МГц, состоящий из трех уровней:



## **уровень кораблей 1, 2 рангов (флагманский корабль) состоящий**

из двух комплектов Р-764МРС, обеспечивающих

связь с командным пунктом управления, а также взаимодействие с ко

## **уровень кораблей 1, 2 рангов (корабли со**

**могут назначаться флагманскими) также со**

комплектами Р-764МРС, но обеспечивающих взаимодей

с командным пунктом флагманского корабля, так и с кораблями сопровождения 3

## **- уровень кораблей сопровождения 3 ранга**

с комплектами Р-764МРС, обеспечивающую связь с кораблями сопровождения 1, 2 ранга;

Важной особенностью предлагаемого комплекса связи это:

- обеспечение релейного качества каналов связи (устойчивость связи на интервале более 95%);
- полное соответствие требований ГОСТ РВ 5801-001-2008 по частотной избирательности.



## Технические характеристики многонаправленной радиорелейной станции Р-764МРС

Р-764МРС обеспечивает следующие параметры:

- работу в многонаправленном режиме на интервалах радиовидимости в диапазоне 390- 645 МГц;
- работу с временным разделением в абонентском режиме;
- работу с частотным разделением на интервалах при сетевом режиме на скоростях 2048 и 8448 кбит/с с вероятностью  $10^{-6}$  в 95 % односторонних сеансов связи худших условий;
- режим приема-передачи 6 независимых направлений трафика;
- режим приема-передачи 6 независимых направлений цифровой информации со скоростью 2,048 Мбит/с;
- режим приема-передачи 6 независимых направлений цифровой информации со скоростью от 1,2 до 48 кбит/с;
- сетевой режим работы;
- режим встречной работы с РРС Р-409М, Р-419А, Р-419С, Азид-С1, Р-764, Р-419МП, Р-419Л1, Р-419МЦ, Р-419Л1М на совпадающих частотах и общих режимах уплотнения.



Р4764МРС обеспечивает следующее качество связи:  
коэффициент ошибок на скоростях 48 кбит/с и более не хуже  $10^{-5}$ , на скоростях 2048 кбит/с и более не хуже значения времени худших суток года;  
процент потерь Ethernet кадров при их передаче не зависит от скорости, измеренной по RFC 2544 для всех разрядов скорости в течение худших суток года.

При встречной работе с унаследованной аппаратурой качество связи соответствует требованиям ТТТ на РРС

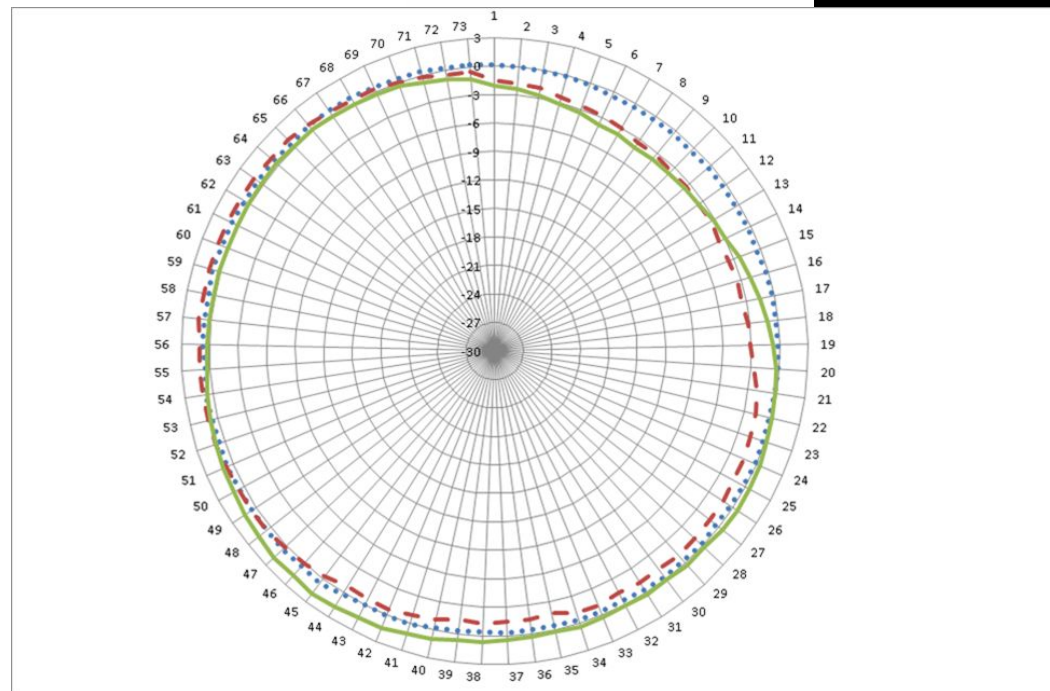
**антенна корабельная с круговой поляризацией и круговой диаграммой направленности диапазона 39**



www.relero.ru



## Диаграмма направленности корабельной антенны





Доводовые испытания на ТОФ опытных образцов  
многонаправленной радиорелейной связи



Р-764МРС обеспечивает следующие каналы:

3 независимых цифровых каналов со скоростью

или 6 независимых Ethernet 10/100 каналов со скоростью

3 независимых цифровых каналов со скоростью

С1-ФЧ-БИ;

10 канальный групповой сигнал в структуре П-330

- 4 канала ТЧ;

- 2 канала ОЦК;

1 канал 8,448 Мбит/с.

Р-764МРС обеспечивает канал телеуправления, телесигнализации и служебной связи в каждом из шести направлений.

Р-764МРС должна обеспечивать с пульта управления  
любого места оператора или внешнего устройства  
интерфейсу Ethernet 10/100 Мбит/с (протокол SNMP)  
переход на новую конфигурацию режимов работы станции;  
- управление и контроль приёмопередающей аппаратуры;  
- разрешение и запрет корреспонденту дистанционной  
оборудованием станции по радиоканалу.

### **Система контроля и управления Р-764МРС обеспе**

состояние составных частей аппаратной:

- в рабочем режиме по обобщенным показателям исправности без перерыва связи;
- в регламентном режиме с перерывом связи без излучения в эфир по сигналам исправности функционально законченных составных частей до типового элемента замены (ТЭЗ). Время выявления отказавшего ТЭЗ, не более 5 минут

## Сетевое оборудование Р-764МРС обеспечивает:

сбор, контроль, хранение и отображение данных

состоянии объектов сети по сообщениям корреспондентов

- управление режимами работы объектов сети

функциями;

- автоматизированную оптимизацию маршрута для

абонентами;

время вхождения в связь в сети после установления

уровне — не более 1 минуты;

время выбора альтернативного маршрута — не более 10 сек. при количестве

абонентов сети — не более 200.

Р-764МРС выполнена в двух вариантах исполнения и обеспечивает заданные характеристики при электропитании от источника постоянного тока напряжением 27В (+10%; -18%) или от источника переменного тока 220 В (+10%; -15%) частотой (50 +/-5) Гц. Потребляемая мощность не более 300 Вт.



## **Р-764МРС комплектуется антеннами круговой поляризации:**

Ант-1Аб с круговой диаграммой направленности

Ант-1Аб-01 с 180-градусной диаграммой направленности

### **Р-764МРС по условиям эксплуатации**

2.2.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 с учетом следующих условий:

- синусоидальная вибрация в диапазоне частот

ускорения  $20 \text{ м/сек}^2$  (2g) – для гр. 2.1.1, 2.2.1;

- механический удар многократного действия с пиком

$150 \text{ м/сек}^2$  (15g) с длительностью действия от 5 до 15

- повышенная относительная влажность воздуха при температуре  $35^\circ\text{C}$  до 98%.

Рабочая пониженная температура внутри объекта при включении аппаратуры должна быть не ниже минус  $30^\circ\text{C}$ . Предельная пониженная температура не ниже минус  $60^\circ\text{C}$ .

Рабочая повышенная температура внутри объекта при включении аппаратуры должна быть не выше  $55^\circ\text{C}$ . Предельная повышенная температура внутри объекта при выключенной аппаратуре должна быть не выше  $70^\circ\text{C}$ .

Аппаратура Р-764МРС, размещенная на п  
ответствовать требованиям ГОСТ РВ 20.39.3

с учетом следующего:

- максимальная вибрация 5 – 200 Гц с амплитудой виб
- механический удар многократного действия с п
- $15 \text{ м/сек}^2$  (15g) с длительностью действия 5 – 15 мс. Чи
- повышенная температура среды — рабочая  $55^\circ\text{C}$ , пред
- пониженная температура среды — рабочая минус  $50^\circ\text{C}$
- повышенная относительная влажность воздуха при температуре  $35^\circ\text{C}$  до 100 %;
- атмосферные выпадающие осадки (дождь) максимальной интенсивностью 15 мм/мин;
- солнечное излучение интегральной плотности  $1120 \text{ Вт/м}^2$  и ультрафиолетовое излучение –  $68 \text{ Вт/м}^2$ ;

ОАО ОмПО «Радиозавод им. А.С. Попова»  
...ения Р-764МСЗ на основе цифровой радиос  
...на снабжение), предназначенной для эксп  
...мической зоне и условиях морского соленого т



relero.ru

## Комплект выносного оборудования



RU



ток внешних интерфейсов со стороны пане



его.ru

Блок внешних интерфейсов со стороны ш



его.ru



Аппаратура разработанная на базе ударопрочного контейнера с

использованием герметичных щитов вводных с

енными элементами термо-стабилизации

возможность эксплуатации вариантов аппаратур

тической зоне и условиях морского соленого

Продумывается разработка вариантов исполнения Р-7

140-240 МГц, 240-390 МГц и 390-645 МГц.

е варианты исполнения должны обеспечивать с

- «Точка – точка»;

- «Точка – много точек»;

- Ретрансляция;

- Узловой режим;

- Встречная работа с ВЗПУ;

- Встречная работа унаследованным парком: Р-409М, Р-419А, Р-419С, Р-419МП,

Р-419МЦ, Р-419Л1, Р-419Л1М, Р-430 МСЗ, Р-764.



**Радиозавод им. А.С. Попова**

[www.relero.ru](http://www.relero.ru)

**ОАО ОмПО «Радиозавод им. А. С. Попова» (РЕЛЕРО)  
644009, Россия, г. Омск, ул. 10 лет Октября, 195**

телефон: +7 (3812) 66-65-14

факс: +7 (3812) 32-92-22

[info@relero.ru](mailto:info@relero.ru)

[www.relero.ru](http://www.relero.ru)

[www.relero.ru](http://www.relero.ru)