«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Радионавигационная компания»

_____ А.Р. Юнисов

«____»_____ 2013 г.

Аппаратура

громкоговорящей связи и командной трансляции

«Бригантина»

Руководство по эксплуатации

ЛТДК.465221.001РЭ

(новая редакция)

в. 1.1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛТДК.465221.001РЭ		
Разраб.					Аппаратура громкоговорящей связи и командной трансляции	Лит.	Лист 2 / Листов 58
Пров.							
Н.контр.							
Утв.							

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А4

Содержание

1 Описание работы 5

1.1 Назначение и условия эксплуатации 5

1.2 Технические характеристики 6

1.2.1 Требования к линиям связи 6

1.2.2 Параметры 6

1.2.3 Требования к питанию 7

1.2.4 Эксплуатационные возможности 8

1.3 Комплектность 11

1.4 Устройство и работа 16

1.5 Устройство и работа составных частей 20

1.6 Маркировка и пломбирование 25

1.7 Упаковывание 26

2 Использование по назначению 27

2.1 Общие указания по эксплуатации 27

2.2 Указание мер безопасности 27

2.3 Указания по установке и монтажу 29

2.4 Указания по установочным переключениям 31

2.5 Подготовка аппаратуры к работе 36

2.6 Порядок работы 37

2.7 Возможные неисправности и способы их устранения 39

3 Техническое обслуживание 41

3.1 Общие указания 41

3.2 Меры безопасности 44

3.3 Порядок технического обслуживания 45

3.4 Технологическая последовательность выполнения операций ТО 46

3.5 Технологические карты выполнения ТО 47

3.6 Консервация 52

4 Хранение 53

5 Транспортирование 54

6 Утилизация 55

7 Гарантии изготовителя 56

Приложение А (справочное) Перечень инструмента и материалов для проведения технического обслуживания 57

Приложения 1 Аппаратура громкоговорящей связи и командной трансляции «Бригантина»

Схема электрическая соединений ЛТДК.465221.001Э4

2 Аппаратура громкоговорящей связи и командной трансляции «Бригантина»

Ведомости ЗИП:

а) Комплект ЗИП-О-ВКТ ЛТДК.465936.001ЗИ

б) Комплект ЗИП-О-ВКТС ЛТДК.465936.002ЗИ

в) Комплект ЗИП-О-ТРТ ЛТДК.465936.0033И

г) Комплект ЗИП-О-КТ ЛТДК.465936.0043И

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) предназначено для изучения аппаратуры громкоговорящей связи и командной трансляции «Бригантина» (далее аппаратура) и обеспечения правильной и безопасной эксплуатации ее в течение срока службы.

Руководство состоит из книги.

В книге приведены:

- назначение и принцип работы аппаратуры;

- описание составных частей аппаратуры;

- комплектность;

- параметры аппаратуры и ее составных частей;

- указания по эксплуатации;

- указания по техническому обслуживанию.

В приложение включены схемы электрические соединений, ведомости ЗИП.

Лица, допускаемые к эксплуатации аппаратуры, должны быть подготовлены в объеме настоящего руководства, иметь соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и твердые практические навыки по эксплуатации аппаратуры.

Руководство содержит технические данные, основные параметры и характеристики, необходимые для полного использования аппаратуры по прямому назначению.

Для правильной эксплуатации аппаратуры дополнительно следует руководствоваться формуляром ЛТДК.465221.001ФО.

Основным документом, требованиям которого соответствует аппаратура, являются технические условия ЛТДК.465221.001ТУ.

Настоящее руководство разработано в соответствии с ГОСТ 2.601-2006.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и условия эксплуатации

Аппаратура предназначена для оснащения судов и обеспечения связи в любых выделенных группах абонентов. Аппаратура может использоваться на промышленных предприятиях.

Аппаратура по стойкости, прочности и устойчивости к воздействию механических, климатических и биологических факторов, специальных сред и ЭМС соответствует Техническому регламенту о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, Правилам Российского Речного Регистра (РРР), Техническому регламенту о безопасности объектов морского транспорта (ТР), нормам приведенным в таблице приложения 1 к ТР, Правилам Российского морского регистра судоходства (РМРС) и соответствующих международных конвенций.

Степень защиты от пыли и влаги приборов, предназначенных для использования во внутренних помещениях – IP22 (по ГОСТ14254-96), рабочая температура окружающей среды - от минус 15 до +55°С.

Степень защиты от пыли и влаги рупорных громкоговорителей, предназначенного для использования в помещениях с повышенным уровнем шума IP34 (по ГОСТ14254-96). Степень защиты от пыли и влаги рупорных громкоговорителей ГР-ИХ, ГР-ИН1, ГР-4В (маркировка взрывозащиты IExmdIIBT6), предназначенные для использования во взрывоопасных зонах с повышенным уровнем шума – IP56 (по ГОСТ14254) Рабочая температура окружающей среды - от минус 40 до +55°С.

Степень защиты от пыли и влаги приборов, предназначенных для использования на открытой палубе – IP56 (по ГОСТ14254-96), рабочая температура окружающей среды - от минус 40 до +55°С.

Приборы аппаратуры, обеспечивающие громкоговорящую связь и трансляцию командных передач при работе не требуют специального обслуживающе-

го персонала, а управление ими осуществляется непосредственно абонентами. Приборы аппаратуры, обеспечивающие трансляцию вещательных передач, при работе обслуживаются специальным обслуживающим персоналом.

Аппаратура обеспечивает непрерывную круглосуточную работу с сохранением заданного уровня надежности с перерывами на проведение технического обслуживания.

Аппаратура имеет единое общеклиматическое исполнение в соответствии с Техническим регламентом о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, Правилами Российского Речного Регистра и Правилами Российского Морского Регистра Судоходства и соответствующих международных конвенций.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Требования к линиям связи

Коммутаторы обеспечивают нормальную устойчивую связь при сопротивлении шлейфа линии питания до 5 Ω, а линии ГГС и трансляции до 200 Ω.

1.2.2 Параметры

1.2.2.1 Электрические параметры трактов аппаратуры соответствуют данным, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра	Значение	
	Тракт передачи	Тракт приема
1 Напряжение на микрофонном входе , мВ	3	-
2 Выходное напряжение в линии на нагрузке 600 Ω, мВ	780±160	-
3 Входное напряжении с линии, мВ	-	780±160
4 Коэффициент гармоник в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц, %, не более	3	3
5 Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот от 300 до 3400 Гц, дБ, не более	3	3
6 Отношение сигнал /шум+фон, дБ, не менее	50	50
7 Сопротивление на частоте 1000 Гц, Ω	600±60	600±60

1.2.2.2 Выходная мощность приборов со встроенным громкоговорителем не менее 1 Вт.

1.2.2.3 Выходная мощность приборов КВ01Т, КВ01ТС, КН01Т, КН01ТС при работе с внешним рупорным громкоговорителем не менее 10 Вт.

1.2.2.4 Переходное затухание между абонентскими линиями не менее 60 дБ.

1.2.2.5 Диапазон регулировки уровня громкости в приборах не менее 20 дБ.

1.2.3 Требования к питанию

1.2.3.1 Питание аппаратуры осуществляется от сети переменного тока 220 В, частотой 50 Гц с допустимыми отклонениями по напряжению и частоте:

- длительные отклонения: напряжение ±10%, частота ±5%;
- кратковременные отклонения: напряжение ±20%, частота ±10%.

1.2.3.2 При пропадании основной сети питания 220 В, питание аппаратуры осуществляется от резервной сети питания постоянного тока напряжением 24 (минус 6; +8) В (максимально допустимое напряжение питания 36 В).

1.2.3.5 Максимальная мощность потребляемая приборами аппаратуры от сети переменного тока и от резервной сети постоянного тока приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Тип прибора	Потребляемая мощность, ВА, не более	Тепловыделение, Вт, не более
1 ВК10Т, ВК10ТС	300	80
2 ВК05Т, ВК05ТС	250	75
3 АВ01Т3	125	35

1.2.3.6 Максимальная мощность потребляемая приборами от вторичной сети питания приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Тип прибора	Потребляемая мощность, ВА, не более	Тепловыделение, Вт, не более
1 КН01Т, КН01ТС, КВ01Т, КВ01ТС	0,5	0,2
2 ТК05Т	10	2
3 ТК10Т	15	3

1.2.4 Эксплуатационные возможности

1.2.4.1 Аппаратура обеспечивает построение радиальной сети громкоговорящей с максимальным количеством абонентских приборов типа КВ01Т, КН01Т, (КВ01ТС, КН01ТС) подключаемых к блоку коммутации типа ВК10Т (ВК10ТС) не более 10, а к блоку коммутации типа ВК05Т (ВК05ТС) не более 5.

1.2.4.2 Работа аппаратуры осуществляется от основной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц или резервной сети постоянного тока напряжением 24 В.

При пропадании основной сети происходит автоматический переход на резервную сеть.

Защита первичной и резервной сети питания осуществляется с помощью плавких предохранителей.

В приборах аппаратуры предусмотрена защита от изменения полярности резервной сети питания.

1.2.4.3 Центральные пульты ТК05Т, ТК10Т при работе совместно с блоками коммутации ВК05Т, ВК05ТС, ВК10Т, ВК10ТС обеспечивают:

а) громкоговорящую симплексную (ВК05ТС, ВК10ТС) или дуплексную (ВК05Т, ВК10Т) связь с абонентами;

б) ведение голосового оповещения по линиям трансляции (здесь и далее для организации трансляции с приборов ТК10Т, ВК10Т, ВК10ТС необходимо использование прибора АВ01Т3);

в) автоматическую передачу экстренных сообщений абонентам ГГС и по линиям трансляции;

г) организацию циркуляров ГГС и трансляции;

д) сигнализацию вызова от абонента, установленной связи;

е) прием информации на встроенный громкоговоритель;

ж) регулировку яркости свечения индикаторов (день/ночь), громкости приема на встроенный громкоговоритель;

з) возможность подключение внешнего усилителя мощности;

и) приоритетное управление направлением связи (прием или передача) над абонентскими приборами КН01Т, КН01ТС, КВ01Т, КВ01ТС.

к) коммутацию и световую сигнализацию включения командных передач и источника художественного вещания для передач по трем усилительным трактам и трем линиям трансляции (только для ВК05Т, ВК5ТС);

л) создание приоритетов (только для ВК05Т, ВК5ТС) по трансляционным линиям (от старшего к младшего) в следующей последовательности: командные передачи с пульта ТК05Т; командные передачи с прибора командных передач РК03Т; авральная сигнализация; широковещательные передачи и передачи с микрофона, подключенного к прибору ВК05Т, ВК05ТС;

м) усиление мощности до 25 Вт в каждом из трех усилительных трактов (только для ВК05Т, ВК5ТС);

и) индикацию аварии линий трансляции (только для ВК05Т, ВК5ТС).

1.2.4.4 Абонентские приборы КН01Т, КН01ТС, КВ01Т, КВ01ТС обеспечивают:

а) работу на одно направление громкоговорящей связи;

б) прием информации на встроенный громкоговоритель мощностью 1 Вт (КН01Т, КН01ТС) или внешний громкоговоритель 10 Вт (КВ01Т, КВ01ТС);

в) подключение через прибор световой сигнализации РС01Т;

г) регулировку громкости приема при работе на встроенный громкоговоритель;

д) индикацию наличия напряжения питания, пришедшего вызова, установления связи;

е) управление трактами приема и передачи с помощью тангенты.

1.2.4.5 Прибор трансляции АВ01Т3 обеспечивает:

а) возможность ведения командных передач с пульта ТК10Т, прибора командных передач РК03Т и микрофона подключенного к прибору АВ01Т3;

б) коммутацию и световую сигнализацию включения командных передач и источника художественного вещания для передач по трем усилительным трактам и трем линиям трансляции;

в) регулировку уровня в тракте контроля;

г) звуковой контроль передач в усилительных трактах и передач с источников вещания через встроенный громкоговоритель;

д) визуальный контроль уровня передач с помощью световой индикации в трех усилительных трактах;

е) создание приоритетов по трансляционным линиям (от старшего к младшего) в следующей последовательности: командные передачи с пульта, ТК10Т; командные передачи с прибора командных передач РК03Т; авральная сигнализация; широковещательные передачи и передачи с микрофона, подключенного к прибору АВ01Т3;

ж) усиление мощности до 25 Вт в каждом из трех усилительных трактов;

з) индикацию аварии линий трансляции;

1.2.4.6 Коробка РК08Т обеспечивает:

а) подключение к линии трансляции до 8-ми громкоговорителей;

б) защиту линии от замыкания в отводах к громкоговорителям;

в) индикацию состояния отводов к громкоговорителям: «НОРМА» или «АВАРИЯ».

1.3 Комплектность

1.3.1 Состав аппаратуры приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4

№ пп	Наименование	Обозначение	Назначение	Исполнение
1	Приборы для обеспечения симплексной связи			
1.1	Блок ВК05ТС	ЛТДК.468364.001	Блок коммутации пульта на 5 направлений ГГС симплексной связи, и 3 линии трансляции	Брызгозащищенное IP22
1.2	Блок ВК10ТС	ЛТДК.468364.002	Блок коммутации на 10 направлений ГГС симплексной связи	Брызгозащищенное IP22
1.3	Пульт ТК05Т	ЛТДК.465685.001	Центральный пульт на 5 направлений ГГС и 3 линии трансляции	Брызгзащищное IP22
1.4	Пульт ТК10Т	ЛТДК.465685.002	Центральный пульт на 10 направлений ГГС и 3 линии трансляции	Брызгозащищное IP22
1.5	Прибор КН01ТС	ЛТДК.465224.001	Абонентский прибор ГГС симплексной связи	Брызгозащищное IP22
1.6	Прибор КВ01ТС	ЛТДК.465224.002	Абонентский прибор ГГС симплексной связи	Водозащищенное IP56
1.7	Прибор РС01Т	ЛТДК.468239.001	Прибор световой сигнализации	Водозащищенное IP56
2	Приборы для обеспечения дуплексной ГГС			

2.1	Блок ВК05Т	ЛТДК.468364.004	Блок коммутации пульта на 5 направлений ГГС дуплексной связи, и 3 линии трансляции	Брызгозащищенное IP22
2.2	Блок ВК10Т	ЛТДК.468364.005	Блок коммутации на 10 направлений ГГС дуплексной связи	Брызгозащищенное IP22
2.3	Пульт ТК05Т	ЛТДК.465685.001	Центральный пульт на 5 направлений ГГС и 3 линии трансляции	Брызгозащищенное IP22
2.4	Пульт ТК10Т	ЛТДК.465685.002	Центральный пульт на 10 направлений ГГС и 3 линии трансляции	Брызгозащищенное IP22
2.5	Прибор КН01Т	ЛТДК.465224.003	Абонентский прибор ГГС дуплексной связи	Брызгозащищенное IP22
2.6	Прибор КВ01Т	ЛТДК.465224.004	Абонентский прибор ГГС дуплексной связи, водозащищенный	Водозащищенное IP56
3	Приборы для обеспечения трансляции командных и вещательных передач			
3.1	Прибор АВ01Т3	ЛТДК.465332.001	Прибор трансляции на 3 линии по 25 Вт каждая	Брызгозащищенное IP22
3.2	Прибор РК03Т	ЛТДК.465685.003	Прибор командных передач на три линии трансляции	Водозащищенное IP56
3.3	Громкоговоритель рупорный 10ГР-Д4П	УРВИ.467284.023	Громкоговоритель 10ГР-Д4П предназначен для воспроизведения передач в системах громкоговорящей связи	Брызгозащищенное IP34

3.4	Громкоговоритель рупорный ГР – 1Л	ИД3.843.118	Рупорный громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых и музыкальных программ на открытых местах и в помещениях с высоким уровнем шума и запыленности	Водозащищенное IP56
3.5	Громкоговоритель рупорный ГР-4	ИЦ3.843.895	Громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых и музыкальных программ на открытых местах и в помещениях с высоким уровнем шума	Брызгозащищенное IP34
3.6	Громкоговоритель рупорный ГР-4В взрывозащищенный	УРВИ.467284.013	Рупорный громкоговоритель предназначен для воспроизведения звука в системах производственно – технологической связи и аварийного оповещения во взрывоопасных зонах всех классов кроме зоны класса 0 согласно ГОСТ Р51330.9-99	Водозащищенное IP56
3.7	Громкоговоритель рупорный ГР-ИН1	ИРУВ.467284.005	Рупорный громкоговоритель ГР-ИН1 предназначены для воспроизведения речевых передач. Громкоговорители устанавливаются во взрывоопасных помещениях классов В-1, В-1а, В-1б и в наружных установках класса В-1г, в которых возможно образование газопаровоздушных взрывоопасных смесей	Водозащищенное IP56
3.8	Громкоговоритель рупорный ГР-ИХ	ИД3843.116	Аналогичен ГР-ИН1, выполнен в химостойком исполнении	Водозащищенное IP56
3.9	Разделительное устройство РУ1	ИРУВ.468127.001	Предназначен для обеспечения взрывобезопасной работы рупорных громкоговорителей ГР-ИН1, ГР-ИХ	Водозащищенное IP56

3.10	Громкого-воритель рупорный 12ГР-38М	УРВИ.467284.002	Громкоговоритель 12ГР-38М предназначен для озвучивания открытых пространств в условиях повышенного шума (городские улицы, перроны вокзалов и т.п.)	Брызгоза-щищенное IP34
3.11	Громкого-воритель рупорный 10ГР-3	ЛТДК.467284.001	Громкоговоритель рупорный динамический предназначен для озвучивания открытых пространств и закрытых помещений	Водозащи-щенное IP56
3.12	Громкого-воритель рупорный 30ГР-3	ЛТДК.467284.002	Громкоговоритель рупорный динамический предназначен для озвучивания открытых пространств и закрытых помещений	Водозащи-щенное IP56
3.13	Громкого-воритель рупорный ГР-6Л	ИД3.843.121	Рупорный громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых и музыкальных программ на открытых местах	Водозащи-щенное IP56
3.14	Громкого-воритель ГР-16	ИД3.843.105	Громкоговоритель диффузорный с регулятором громкости мощностью 0,1; 0,25; 0,5; 1 и 2 W для установки на переборке в жилых и служебных помещениях	Брызгоза-щищенное IP22
3.15	Громкого-воритель ГР-16А	ИД3.843.110	Громкоговоритель диффузорный без регулятора громкости мощностью 0,1; 0,25; 0,5; 1 и 2 W для встраивания в переборку в жилых и слу-жебных помещениях	Брызгоза-щищенное IP22

3.16	Громкого-воритель ГР-16Б	ИД3.843.137	Громкоговоритель диффузорный без регулятора громкости мощностью 0,1; 0,25; 0,5; 1 и 2 W для установки на переборке в жилых и служебных помещениях	Брызгоза-щищенное IP22
3.17	Громкого-воритель 2ГТ2-1	ЛТДК.467286.001	Диффузорный громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых и музыкальных передач, с регулятором громкости	Брызгоза-щищенное IP22
3.18	Громкого-воритель 2ГТ2-2	ЛТДК.467286.001-01	Диффузорный громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых и музыкальных передач, без регулятора громкости)	Брызгоза-щищенное IP22
3.19	Микрофон МК01Т	ЛТДК.467275.001	Микрофон шумостой-кий с тангентой, со шнуром длиной 3 м, для приборов, устанавливаемых во внутренних помещениях	Брызгоза-щищенное IP22
3.20	Микрофон МК01ТВ	ЛТДК.467275.002	Микрофон шумостойкий с тангентой, со шнуром длиной 3 м, для приборов, устанавливаемых на открытых местах	Водозащи-щенное IP56
3.21	Коробка РК08Т	ЛТДК.468263.001	Коробка разветвительная для трансляционных линий, с элементами защиты от КЗ в отводах к громкоговорителям	Водозащи-щенное IP56
4	Комплекты запасного имущества			
4.1	Комплект ЗИП-О-ВКТ	ЛТДК.465936.001	Одиночный комплект запасного имущества на аппаратуру БРИГАНТИНА с блоком ВК05Т (ВК10Т)	

4.2	Комплект ЗИП-О-ВКТС	ЛТДК.465936.002	Одиночный комплект запасного имущества на аппаратуру БРИГАНТИНА с блоком ВК05ТС (ВК10ТС)	
4.3	Комплект ЗИП-О-ТРТ	ЛТДК.465936.003	Одиночный комплект запасного имущества на приборы трансляции	
4.4	Комплект ЗИП-О-КТ	ЛТДК.465936.004	Одиночный комплект запасного имущества на приборы КВ01Т (КВ01ТС, КН01Т, КН01ТС)	

1.3.2 Состав эксплуатационной документации приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.5

№ пп	Наименование	Обозначение	Порядок поставки
1	Аппаратура громкоговорящей связи и командной трансляции БРИГАНТИНА		Один комплект на объект в составе:
1.1	Руководство по эксплуатации	ЛТДК.465221.001РЭ	1 книга
1.2	Альбом схем	ЛТДК.465221.001ОП	1 папка
2	Аппаратура громкоговорящей связи и командной трансляции БРИГАНТИНА Формуляр	ЛТДК.465221.001ФО	1 книга

1.3.3 В таблицах 1.3, 1.4 приведен полный состав аппаратуры и рекомендуемая поставка запасного имущества и эксплуатационной документации. Формирование комплекта аппаратуры, отгружаемого потребителю, производится по ведомости промышленного заказа. Конкретный состав комплекта приводится в формуляре ЛТДК.465221.001ФО.

Поставка ЗИП и документации может быть иной, что оговаривается при заказе аппаратуры.

1.3.4 Составы запасного имущества приведены:

- ЗИП-О-ВКТ ЛТДК.465936.001ЗИ;
- ЗИП-О-ВКТС ЛТДК.465936.002ЗИ;
- ЗИП-О-ТРТ ЛТДК.465936.003ЗИ;
- ЗИП-О-КТ ЛТДК.465936.004ЗИ.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство аппаратуры ГГС

Аппаратура включает в себя блоки коммутации на 5 или 10 направлений громкоговорящей связи, центральные пульты ТК05Т, ТК10Т и абонентские приборы на одно направление связи. При использовании блоков коммутации типа ВК10Т, ВК10ТС в качестве центральных, для обеспечения режима трансляции в состав аппаратуры должны входить приборы трансляции АВ01Т3 и громкоговорители. При использовании блоков коммутации типа ВК05Т, ВК05ТС в качестве центральных, для обеспечения режима трансляции в состав аппаратуры должны входить громкоговорители. Усилители трансляции входят в состав приборов ВК05Т, ВК05ТС.

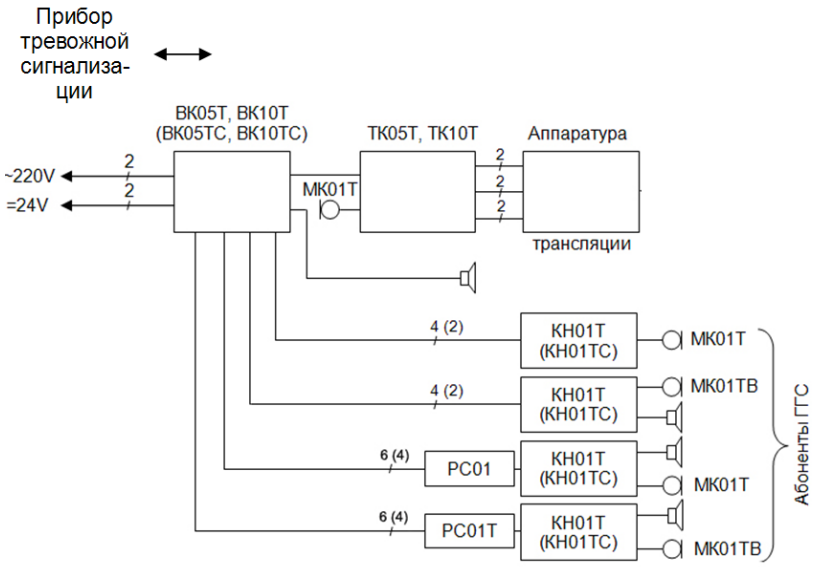
Соединение приборов между собой производится на месте эксплуатации в соответствии со схемой электрической соединений ЛТДК.465221.001Э4, приведенной в приложении.

Вариант исполнения аппаратуры определяется проектом конкретного объекта и задается при заказе аппаратуры заполнением ведомости заказа.

Абонентские приборы КН01ТС, КВ01ТС подключаются к блоку коммутации с помощью двухпроводных линий, а приборы КН01Т, КВ01Т – с помощью четырехпроводных линий.

1.4.2 Структурная схема аппаратуры ГГС

Структурная схема аппаратуры приведена на рисунке 1.1.



В качестве аппаратуры трансляции используются:

- с приборами ВК05Т, ВК05ТС, ТК05Т – громкоговорители;

- с приборами ВК10Т, ВК101ТС, ТК10Т – прибор АВ01Т3 и громкоговорители;

. - прибор тревожной сигнализации подключается к приборам ВК05Т, ВК05ТС или АВ01Т3.

Рисунок 1.1 - Структурная схема аппаратуры ГГС.

На рисунке приведены различные варианты подключения приборов аппаратуры. Построение схемы связи и количество абонентских приборов (КН01Т, КВ01Т, КН01ТС, КВ01ТС) определяется типом блока коммутации:

- к блокам коммутации ВК05Т, ВК05ТС возможно подключение 5-ти абонентских приборов;

- к блокам коммутации ВК10Т, ВК10ТС возможно подключение 10-ти абонентских приборов.

Тип абонентских приборов подбирается в зависимости от условий их эксплуатации.

Необходимость использования дополнительных приборов, таких как РС01Т и рупорных громкоговорителей совместно с пультами и абонентскими приборами определяется при проектировании схемы связи объекта.

Рупорные громкоговорители применяются в обязательном порядке с приборами КВ01Т, КВ01ТС.

Приборы ВК05Т, ВК05ТС и АВ01Т3 рассчитаны на совместную (по протоколу сопряжения) работу с прибором тревожной сигнализации ПТС-8/4. Прибор ПТС-8/4 в комплект поставки данной аппаратуры не входит.

1.4.3 Структурная схема аппаратуры трансляции приведена на рисунке 1.2.

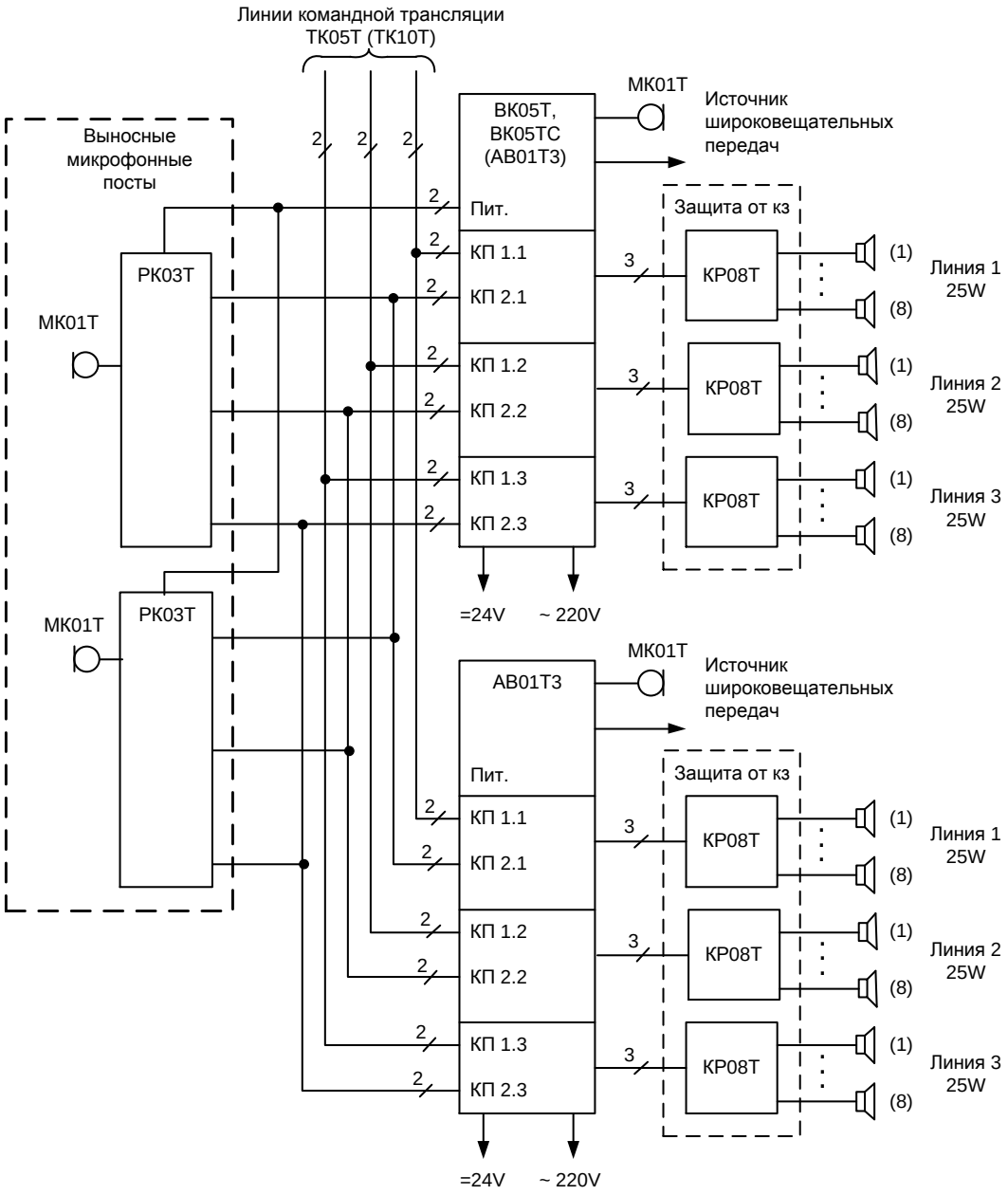


Рисунок 1.2 - Структурная схема аппаратуры трансляции

1.4.4. Прохождение командных передач по трехпроводным трансляционным линиям

Прием командных передач осуществляется на полную громкость независимо от положения регуляторов громкости на громкоговорителях (принудительное вещание). С этой целью используются трехпроводные трансляционные линии с переключением проводов.

Схема, поясняющая принцип принудительного вещания, приведена на рисунке 1.3. При широковещательных передачах реле К1 обесточено и контакты реле находятся в положении, показанном на рис. 1.3. Через контакты реле К1 в схеме замкнуты провода О и К. Громкоговоритель подключен к выходу усилителя через автотрансформатор Т1, выполняющий вместе с переключателем S1 роль ступенчатого регулятора громкости. В верхнем положении переключателя S1 громкость будет максимальной, в нижнем положении – равна нулю.

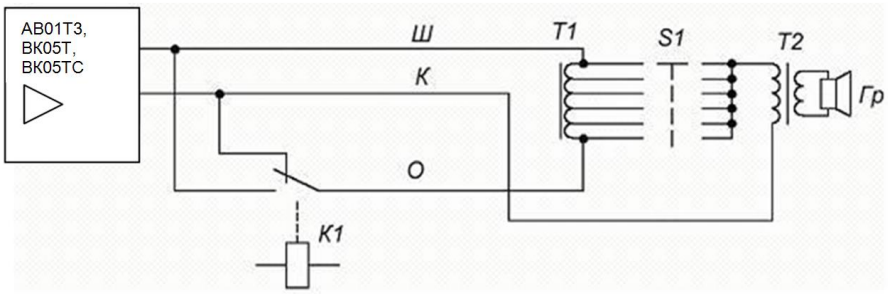


Рисунок 1.3 - Принцип принудительного вещания

При включении линии для командных передач реле К1 срабатывает и замыкает провода Ш и О, а, следовательно, и обмотку автотрансформатора Т1. В этом случае к выходу усилителя громкоговоритель оказывается подключенным только через согласующий трансформатор Т2. Независимо от положения регулятора громкости громкоговоритель будет работать на полную громкость.

1.4.5 Принцип совместной работы с общесудовой системой авральной сигнализации

Приборы ВК05Т, ВК05ТС и АВ01Т3 для выполнения требований РС обеспечивают совместную работу с общесудовой системой авральной сигнализацией. Принцип работы показан на рисунке 1.4.

Принцип работы:

а) при срабатывании, система общесудовой авральной сигнализации замыкает «сухие контакты» К1 и широковещательные передачи по линиям трансляции принудительно выключается.

б) при прохождении через прибор ВК05Т, ВК05ТС и АВ01Т3 командных передач, замыкаются «сухие контакты» К2, обрывая систему общесудовой авральной сигнализации.

Требования к «сухим контактам» К1:

а) номинальное рабочее напряжение не менее 30 В постоянного тока;

б) номинальный рабочий ток не менее 20 мА.

Параметры «сухих контактов» К2:

а) номинальное рабочее напряжение: ±60 В постоянного или переменного тока;

б) номинальный рабочий ток: не более 200 мА.

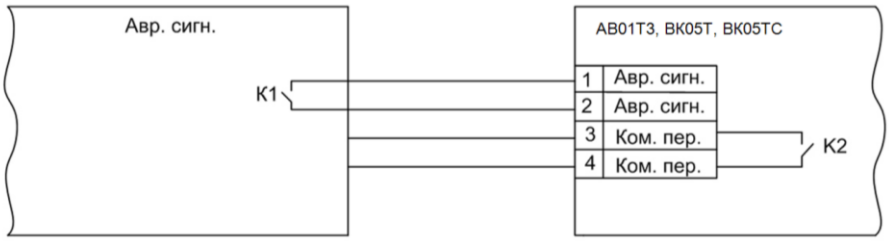


Рисунок 1.4 – Принцип совместной работы с общесудовой системой авральной сигнализации

1.5 Устройство и работа составных частей

1.5.1 Приборы (абонентские) на одно направление симплексной (КН01ТС, КВ01ТС) или дуплексной (КН01Т, КВ01Т) связи.

1.5.1.1 Соединение приборов с блоками коммутации приведено в п.1.4.2

1.5.1.2 Приборы, независимо от их конструктивного исполнения, предназначены для работы на одно направление связи.

Приборы обеспечивают:

а) работу на одно направление громкоговорящей связи;

б) прием информации на встроенный громкоговоритель мощностью 1 Вт (приборы КН01Т, КН01ТС);

в) прием информации на выносной рупорный громкоговоритель мощностью до 12 Вт;

г) подключение прибора световой сигнализации РС01Т в разрыв линии связи;

д) регулировку громкости (без полного выключения);

е) индикацию наличия напряжения питания – ровным свечением индикатора;

и) управление трактами приема и передачи с помощью тангенты микрофона.

По конструктивному исполнению абонентские приборы разделяются на брызгозащищенные (КН01Т, КН01ТС) и водозащищенные (КВ01Т, КВ01ТС).

Прием сообщений в приборах КН01Т, КН01ТС осуществляется на встроенный громкоговоритель мощностью 1 Вт, а при работе в шумных помещениях дополнительно может быть подключен рупорный громкоговоритель ГР-4, ГР-1Л мощностью до 12 Вт.

В приборах КВ01Т, КВ01ТС встроенный громкоговоритель отсутствует, а прием сообщений осуществляется на рупорный громкоговоритель ГР-4, ГР-1Л.

1.5.3 Пульты ТК05Т, ТК10Т и блоки ВК05Т, ВК10Т, ВК05ТС, ВК10ТС.

1.5.3.1 Соединение пультов и блоков коммутации с периферийными приборами приведено в п.1.4.2.

1.5.3.2 Пульты и блоки коммутации определяют емкость и функциональные возможности радиальной системы связи, построенной на их основе.

В обозначении типа цифра обозначает количество линий ГГС, на работу с которыми рассчитан данный пульт (блок коммутации).

Буква С обозначает, что данный блок коммутации предназначен для работы в симплексном режиме.

Например:

Блок коммутации ВК05ТС рассчитан на работу по пяти линиям ГГС в симплексном режиме.

Блок коммутации ВК10Т рассчитан на работу по десяти линиям ГГС в дуплексном режиме.

Пульт ТК10Т рассчитан на работу по десяти линиям ГГС.

Пульты ТК05Т, ТК10Т и блоки коммутации ВК05Т, ВК10Т, ВК05ТС, ВК10ТС при совместной работе обеспечивают:

а) громкоговорящую связь с 5-ю абонентами (пульт ТК05Т и блоки коммутации ВК05Т, ВК05ТС) или с 10-ю абонентами (пульт ТК10Т и блоки коммутации ВК10Т, ВК10ТС);

б) ведение командных передач по трем линиям трансляции;

в) автоматическую передачу экстренных сообщений абонентам ГГС и по линиям трансляции;

г) две циркулярные группы: одна ГГС, другая трансляция;

д) сигнализацию вызова от абонента прерывистым свечением соответствующего индикатора;

е) сигнализацию установленной связи – свечением соответствующего индикатора ровным светом;

ж) сигнализацию аварии линий трансляции – отсутствием свечения соответствующих индикаторов линий трансляции;

з) прохождение звукового сигнала по линиям трансляции – прерывистое свечение соответствующего индикатора;

и) прием информации на встроенный громкоговоритель мощностью 1 Вт;

к) установку «день/ночь» яркости свечения индикаторов;

л) плавную регулировку громкости приема на встроенный громкоговоритель;

м) ответ на вызов, как при нажатии кнопки вызывающего абонента, так и при нажатии кнопки циркуляр ГГС;

н) прием информации на внешний громкоговоритель мощностью до 12 Вт;

о) приоритетное управление направлением связи (прием или передача) над абонентскими приборами КН01Т, КВ01Т, КН01ТС, КВ01ТС.

При работе в системах связи, не имеющих линий трансляции, четыре кнопки управления линиями трансляции не используются.

Конструктивно пульты и блоки коммутации выполнены в брызгозащищенном исполнении.

1.5.4 Прибор световой сигнализации РС01Т.

1.5.4.1 Соединение приборов световой сигнализации приведено в п.1.4.2.

1.5.4.2 Прибор РС01Т обеспечивает световой сигнал вызова.

Прибор выполнен в водозащищенном исполнении.

1.5.5 Прибор АВ01Т3.

1.5.5.1 Прибор АВ01Т3 обеспечивает:

а) возможность ведения командных передач с центральных пультов и с прибора РК03Т по трем линиям трансляции принудительно, независимо от положения регуляторов громкости громкоговорителей;

б) возможность ведения широковещательных передач по трем линиям трансляции;

в) возможность ведения командных передач по трем линиям трансляции с местного микрофона;

г) возможность совместной работы с судовой авральной сигнализацией со следующим приоритетом (от старшего к младшему):

- командные передачи с центрального пульта;

- командные передачи с прибора РК03Т;

- авральная сигнализация;

- командные передачи с местного микрофонного поста и широковещательные передачи;

д) номинальную мощность по каждой из линий трансляции 25 Вт;

е) возможность работы от сети переменного тока 220 В и сети постоянного тока 24 В в случае отсутствия основного питания с автоматическим переходом от одного к другому.

1.5.5.3 Исполнение прибора - навесное. На лицевой панели прибора расположены все органы управления и индикации прибора. На нижней части находятся разъёмы для внешних подключений.

1.5.6 Микрофон МК01Т

1.5.6.1 Микрофон предназначен для совместной работы с пультами ТК05Т, ТК10Т, МТ54Т, приборами КН01Т, КН01ТС, АВ01Т3, РК03Т.

1.5.6.2 Микрофон предназначен для преобразования звуковых колебаний в электрические и используется в схеме громкоговорящей связи и трансляции.

Крепится микрофон на приборы при помощи держателя.

1.5.7 Микрофон МК01ТВ аналогичен МК01Т, выполнен в водозащищенном исполнении.

1.5.8 Рупорный громкоговоритель ГР-4 (ГР-4В)

1.5.8.1 Громкоговоритель предназначен для озвучивания открытых пространств в условиях повышенного шума. Исполнение громкоговорителя брызгозащищённое (ГР-4В взрывозащищенное с маркировкой взрывозащиты 1ExmdIIBT6).

1.5.8.2 Громкоговоритель включен на мощность 12 Вт.

1.5.9 Громкоговорители ГР-16, ГР-16А, ГР-16Б

1.5.9.1 Громкоговорители предназначены для воспроизведения речевых и вещательных передач в каютах и служебных помещениях и выполнены в трёх вариантах: навесном с регулятором громкости (ГР-16), встраиваемом без регулятора громкости (ГР-16А) и навесном без регулятора громкости (ГР-16Б).

1.5.9.2 Громкоговорители могут быть включены на мощность 2; 1; 0,5; 0,25; 0,1 Вт.

1.5.10 Громкоговоритель ГР-1Л

1.5.10.1 Громкоговоритель предназначен для воспроизведения речевых передач на открытых местах и в помещениях с высоким уровнем шумов. Исполнение громкоговорителя водозащищённое.

1.5.10.2 Громкоговоритель может быть включен на мощность 10; 5 и 2 Вт.

1.6 Маркировка

1.6.1 Блоки и приборы аппаратуры имеют маркировку на фирменной планке.

1.6.2 Постоянные надписи у органов управления и сигнализации на передних панелях блоков и приборов выполнены методом гравировки или металлографики, маркировка в труднодоступных местах – различным способом.

1.6.3 Маркировка нанесена в местах доступных для обзора.

1.6.4 У пультов типа ТК05Т, ТК10Т предусмотрены свободные поля на лицевой панели, на которых потребителем выполняются надписи о принадлежности обезличенных кнопок определенным линиям связи.

1.6.5 Тарные ящики замаркированы методом окраски по трафарету с нанесенными манипуляционными знаками по ГОСТ 14192-96.

1.7 Упаковывание

1.7.1 Упаковывание обеспечивает защиту аппаратуры от внешних воздействующих механических и климатических факторов при транспортировании и хранении в течение сроков сохраняемости в условиях хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

1.7.2 Упаковывание приборов аппаратуры на заводе-изготовителе производится согласно упаковочным чертежам на приборы.

2 Использование по назначению

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 Для безотказной работы аппаратуры требуется точное соблюдение указаний настоящего руководства.

2.1.2 Работа с аппаратурой не требует специальной подготовки. Техническое обслуживание и ремонт аппаратуры должен производиться персоналом, имеющим среднетехническую подготовку.

2.1.3 От обслуживающего персонала требуется:

а) твердое знание устройства и принципа действия обслуживаемых приборов, их принципиальных схем и эксплуатационных возможностей;

б) качественное и своевременное выполнение всех мероприятий по техническому обслуживанию;

в) умение быстро находить и устранять неисправности в объеме, предусмотренном в разделе по их обнаружению и устранению;

г) знание схемы связи в объеме, необходимом для всесторонней проверки эксплуатационных возможностей обслуживаемой аппаратуры;

д) знание способов отключения приборов от питающей сети при аварийных ситуациях или при замене вставок плавких;

е) регистрация возникающих в процессе эксплуатации неисправностей в порядке, установленном на объекте.

2.2 Указание мер безопасности

2.2.1 К эксплуатации и проведению работ по приемке и техническому обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство и знающий общие правила безопасности при обслуживании аппаратуры средств связи.

2.2.2 В целях обеспечения безопасности эксплуатации и технического обслуживания аппаратуры необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

а) корпуса приборов должны быть надежно заземлены через клемму гибким проводом сечением не менее 6 mm^2. Включение аппаратуры без заземления ЗАПРЕЩАЕТСЯ;

б) при проведении профилактических осмотров или ремонта аппаратуры необходимо произвести отключение приборов от сети переменного тока;

в) не разрешается производить замену вставок плавких при включенном питании.

2.2.3 В тех случаях, когда для устранения неисправности необходимо наличие напряжения питания, должны выполняться следующие меры предосторожности:

а) работа должна производиться с разрешения лица, ответственного за соблюдение правил техники безопасности на данном объекте;

б) работать следует только при наличии в помещении одного или нескольких лиц, предупрежденных о том, что работа производится без выключения питания;

в) работающий должен точно знать, где находятся вводы сетевого напряжения и контакты с напряжением, опасным для жизни;

г) работать следует на коврике из изоляционного материала и инструментом, имеющим изоляционные рукоятки;

д) хорошо освещать место работы;

е) при работе занимать удобное положение;

ж) строго придерживаться инструкцией по эксплуатации, техническому обслуживанию, нахождению и устранению неисправностей.

2.2.4 В случае поражения электрическим током находящиеся вблизи должны немедленно обесточить аппаратуру и оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

2.3 Указания по установке и монтажу

2.3.1 По механическим и климатическим факторам помещения, где устанавливается аппаратура, должны соответствовать требованиям изложенным в настоящем руководстве.

2.3.2 Установку пультов рекомендуется производить в помещениях с малым уровнем шумов. В зоне их расположения уровень шумов должен быть не более 60 дБ.

Места расположения не должны освещаться прямыми солнечными лучами и располагаться рядом с нагревательными приборами.

2.3.3 Пульты располагать на рабочем месте оператора с удалением громкоговорителя от головы оператора не более одного метра.

2.3.4 На открытых постах устанавливаются только водозащищенные приборы. Над водозащищенными приборами при использовании на открытой палубе рекомендуется устанавливать козырек.

2.3.5 Рупорные громкоговорители могут быть повернуты на некоторый угол вверх или вниз относительно вертикальной плоскости (в соответствии с габаритным чертежом). Необходимый угол наклона громкоговорителя производится

электромонтажной организацией при его установке. При установке громкоговорителя на открытых местах не допускается его установка рупором вверх.

2.3.6 Все приборы аппаратуры должны устанавливаться так, чтобы была исключена возможность их непосредственного подогрева другими приборами или оборудованием корабля.

2.3.7 Прибор АВ01Т3 рекомендуется располагать как можно ближе к пультам ТК05Т, ТК10Т, но ниже палубы рулевой рубки (для судов РРР).

2.3.8 Подключение резервной сети питания постоянного тока 24 В осуществляется от аккумуляторных батарей с любым заземленным полюсом.

2.3.9 При дуплексной связи для предотвращения акустической обратной связи удаление микрофона от встроенного в приборы громкоговорителя должно быть не менее 0,6 м. При невозможности выполнения потребителем данного требования вместо встроенного громкоговорителя должен использоваться выносной громкоговоритель. Выносной громкоговоритель при включении его на мощность до 2 Вт должен размещаться на расстоянии 1,5-2 м от микрофона. В случае включения выносного громкоговорителя на мощность более 2 Вт, он должен размещаться от микрофона на расстоянии не менее 3 м.

2.3.10 Пульты и приборы всех типов устанавливаются с учетом наиболее удобного их использования. Пульты ТК05Т, ТК10Т недопустимо устанавливать около передней стенки рулевой рубки (для судов РРР).

2.3.11 Элементы крепежа приборов в комплект поставки не входят.

2.3.12 Выбор типа, жильности кабелей, сечения жил и прокладка соединительных кабелей между приборами аппаратуры должны производится с учетом схемы электрической подключения. При прокладке и разделке кабелей необходимо учитывать размещение сальников и колодок на приборах.

2.3.13 Допускается замена указанных в схемах кабелей на другие корабельные кабели, разрешенные для применения и имеющие электрические и конструктивные параметры, аналогичные параметрам указанных кабелей.

Соединительные межприборные кабели в состав комплекта аппаратуры не входят, кроме кабелей микрофонов.

2.3.14 При прокладке кабелей необходимо, по возможности, исключать взаимное влияние соседних и других кабелей. Не рекомендуется объединять в одном кабеле цепи, указанные в схемах электрических подключения в разных кабелях. Экранировка кабелей должна быть непрерывной с обязательным заземлением экранов.

2.3.15 Пайка жил кабелей должна производиться припоем ПОС-40 или ПОС-61 с применением бескислотных флюсов.

2.3.16 При использовании существующих корабельных кабелей, диаметры которых больше диаметров сальников, стыковка этих кабелей с рекомендуемыми кабелями должна производиться через соединительные ящики, не входящие в комплект аппаратуры.

2.3.17 Ввод кабелей в водозащищенные приборы производится через сальники с последующим уплотнением по типовым технологическим инструкциям. При использовании кабелей других марок, с большим диаметром вместо рекомендованных, уплотнительные прокладки рассверливаются по диаметру кабеля на объекте монтажной организацией. При использовании кабелей других марок с меньшим диаметром рекомендуется произвести подмотку кабеля до диаметра сальника и произвести герметизацию сальников.

2.3.18 Заземление приборов должно производится гибким проводом сечением не менее 2,5 мм^2.

2.3.19 Приборы аппаратуры полностью отвечают требованиям МРС и РРР, изложенным в ГОСТ Р 51317.4.3-99 «Устойчивость к излучаемым радиочастот-

ным помехам» при напряженности поля 10 В/м. При превышении напряженности поля устойчивая работа приборов не гарантируется.

2.4 Указания по установочным переключениям

2.4.1 В период установки и монтажа аппаратуры громкоговорящей связи на объекте, перед ее включением и проверкой производятся установочные переключения в отдельных приборах.

2.4.2 Переключение в рупорном громкоговорителе ГР-4

Громкоговоритель ГР-4 выпускается предприятием-изготовителем с установочными переключениями для работы в сети трансляции с номинальным напряжением 30 В. В данном случае никаких переключений для работы в составе аппаратуры БРИГАНТИНА не требуется.

В случае использования громкоговорителей ГР-4, работающих ранее в составе другой аппаратуры, необходимо проверить подключение линии к трансформатору громкоговорителя.

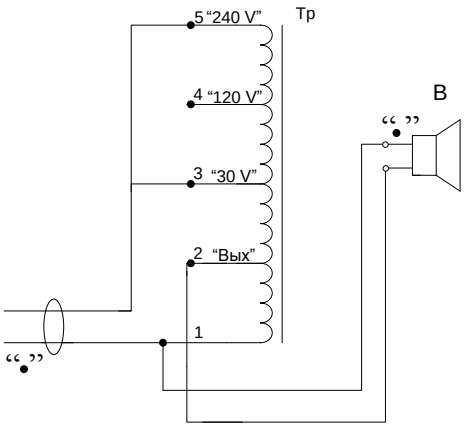
Для этого необходимо:

- отвернуть винт крепления кожуха и снять его;

- запаять провода линии на контакты 3 и 1 трансформатора (если провода были запаяны на другие контакты);

- установить кожух и закрепить его винтом согласно схеме электрической принципиальной на рисунке 2.1

ВНИМАНИИЕ: ВЫПОЛНЕНИЕ УСТАНОВОЧНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ В ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ГР-4В ВЫПОЛНЯЕТСЯ **ТОЛЬКО** НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ.



“•” – знак полярности;

В – головка громкоговорителя УРВИ.467284.010-01 – 1

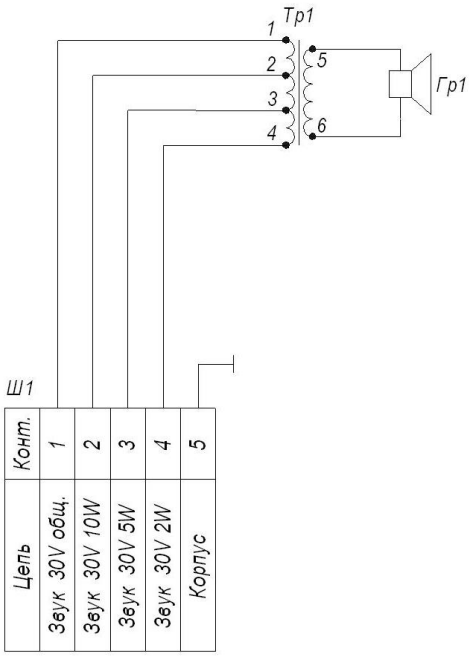
Тр – трансформатор АТВ-12,5 УРВИ.671121.004 – 1

Рисунок 2.1 – Громкоговоритель ГР-4(ГР-4В).

Схема электрическая принципиальная ИЦ3.843.895 Э3

2.4.3 Переключение в рупорном громкоговорителе ГР-1Л

Громкоговоритель может быть включен на мощность 10; 5 и 2 Вт. Переключение на различную мощность осуществляется перепайкой провода на вставке разъема громкоговорителя согласно схеме электрической на рисунке 2.2



Тр1 — трансформатор ТВ-883 ИД4.731.300 — 1

Гр1 — головка громкоговорителя УРВИ.467284.010 — 1

Ш1 — вставка ШРВ22П5 ИД3.649.036 Сп — 1

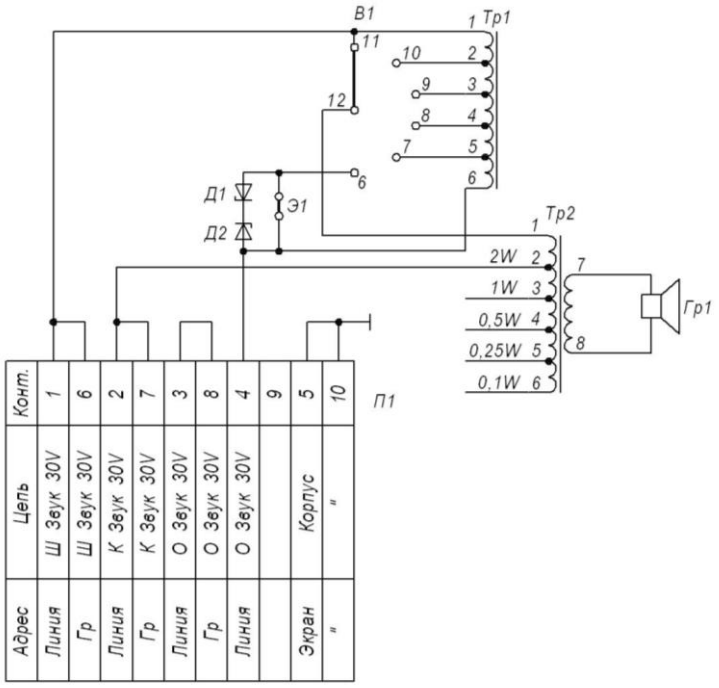
колодка ШРВ22П5Ш ИД3.656.056 Сп — 1

Рисунок 2.2 - Громкоговоритель ГР-1Л.

Схема электрическая принципиальная ИД3.843.118 С×Э

2.4.4 Переключения в громкоговорителях ГР-16, ГР-16А, ГР-16Б

Громкоговорители ГР-16, ГР-16А, ГР-16Б могут быть включены на мощность 2; 1; 0,5; 0,25 и 0,1 Вт согласно рисунку 2.3 и рисунку 2.4.



Тр1 — автотрансформатор АТ-809 ИД4.733.010 Сп — 1

Тр2 — трансформатор ТВ-881 ИД4.731.295 Сп — 1

В1 — переключатель ПГК-6П1Н-К — 1

Д1, Д2 — стабилитрон КС139А — 2

Гр1 — головка громкоговорителя динамическая 3ГДШ-2-4 — 1

П1 — плата 3ПС15-10 — 1

Рисунок 2.3 - Громкоговоритель ГР-16.

Схема электрическая принципиальная ИД3.843.105 СхЭ

При включении громкоговорителей на необходимую мощность задействовать контакты трансформатора Т1 в ГР-16А, ГР-16Б; Т2 в ГР-16 в соответствии с таблице 2.1.

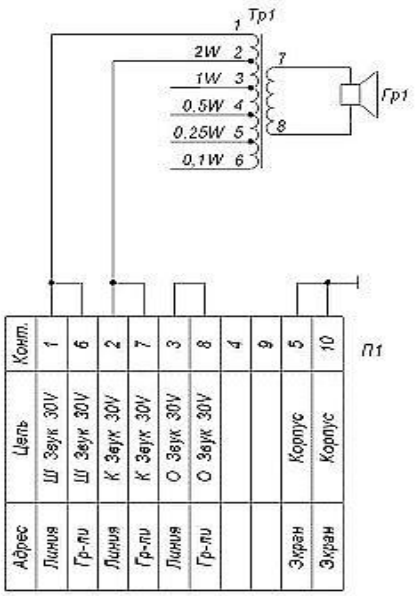
Таблица 2.1

Мощность, Вт	2	1	0,5	0,25	0,1
Контакты ГР-16	Тр2/1-Тр2/2	Тр2/1-Тр2/3	Тр2/1-Тр2/4	Тр2/1-Тр2/5	Тр2/1-Тр2/6
Контакты ГР-16А; ГР-16Б	Тр1/1-Тр1/2	Тр1/1-Тр1/3	р1/1-Тр1/4	Тр1/1-Тр1/5	Тр1/1-Тр1/6

Включение громкоговорителя ГР-16 в двух- и трехпроводные линии следует производить согласно таблице 2.2.

Таблица 2.2

Линия	Двухпроводная	Трёхпроводная
Установите перемычки	П1/4-П1/2	П1/4-П1/3
Подключите линию	П1/1, П1/2	П1/1, П1/2, П1/3



Тр1 — трансформатор ТВ-881 ИД4.731.295 Сп — 1

Гр1 — головка громкоговорителя динамическая 3ГДШ-2-4 — 1

П1 — плата 3ПС15-10 — 1

Рисунок 2.4 - Громкоговоритель ГР-16А, ГР-16Б.

Схема электрическая принципиальная ИД3.843.110, 137 СхЭ

При наличии прослушивания перемычку Э1 в громкоговорителе ГР-16 необходимо исключить.

При включении громкоговорителя ГР-16 через выносной регулятор громкости следует установить перемычку между контактами П1/1 и П1/4.

Регулятор громкости, вмонтированный в громкоговоритель ГР-16, обеспечивает регулирование громкости передач на 20 дБ от максимума через 5 дБ до полного выключения.

К громкоговорителям ГР-16, ГР-16А, ГР-16Б может быть подключен параллельно другой громкоговоритель.

2.5 Подготовка аппаратуры к работе

2.5.1 Подготовка аппаратуры, изготовленной предприятием-изготовителем в соответствии с требованиями схемы связи объекта и смонтированной по схеме электрической соединений для данного варианта исполнения, включает в себя следующие операции:

а) выполнение установочных переключений;

б) проверка готовности;

в) включение питания.

2.5.2 Установочные переключения приведены в п.2.4 настоящего руководства.

2.5.3 При проверке готовности аппаратуры к работе необходимо убедиться в правильности подключения внешних кабелей, наличии заземления, соответствия номиналов предохранителей. Тумблеры включения питания на приборах установить в выключенное положение.

2.5.4 Для включения аппаратуры тумблеры «Сеть 220 В» и «СЕТЬ -24 В» блока ВК05Т (ВК10Т, ВК05ТС, ВК10ТС) установите во включенное положение, при этом должны начать светиться соответствующие индикаторы.

2.5.5 Для включения питания аппаратуры трансляции установите тумблеры «Сеть 220 В» и «СЕТЬ -24 В» прибора АВ01Т3 установите во включенное положение, при этом должны начать светиться соответствующие индикаторы.

2.6 Порядок работы

2.6.1 Для вызова абонента и установления связи с центральных пультов типа ТК05Т, ТК10Т необходимо:

а) нажать кнопку соответствующего абонента;

б) убедиться в том, что соответствующий этому абоненту зеленый индикатор начал светиться ровным светом;

в) нажимая тангенту микрофона передавать абоненту информацию, держа микрофон на расстоянии 0,02-0,03 м от угла рта (работа возможна со встроенного микрофона, для этого нажимают кнопку «МИКРОФОН» на лицевой панели пульта, расстояние от встроенного микрофона до рта должно быть 0,2-0,3 м);

г) отпустить тангенту (кнопку) микрофона (в этом случае включается тракт приема) и дождаться ответа абонента;

д) желаемый уровень громкоговорящего приема установить регулятором громкости на блоке ВК05Т (ВК10Т, ВК05ТС, ВК10ТС);

е) по окончании связи повторно нажать кнопку при этом соответствующей ей зеленый индикатор должен перестать светиться.

Примечание - Режим передачи от центральных пультов является приоритетным по отношению к передаче информации от абонентских приборов. Нажатие тангенты (микрофона) микрофона переводит центральный пульт в режим передачи, а абонентские коммутаторы в режим приема.

2.6.2 Для ответа на вызов абонента и установления связи с центральных пультов типа ТК05Т, ТК10Т необходимо:

а) при ответе на входящий вызов (прерывистое свечение желтого абонентского индикатора) необходимо нажать кнопку вызывающего абонента, при этом зеленый индикатор должен начать светиться ровным светом;

б) вести связь с абонентом аналогично п.2.6.1.

2.6.3 Для вызова с абонентских приборов типа КН01Т, КВ01Т, КН01ТС, КВ01ТС и установления связи необходимо:

а) проконтролировать свечение индикатора «ПИТАНИЕ» на крышке прибора;

б) нажимая тангенту микрофона передавать информацию, держа микрофон на расстоянии 0,02-0,03 м от угла рта (работа возможна со встроенного микрофона, для этого нажимают кнопку «МКФ» на лицевой панели прибора, расстояние от встроенного микрофона до рта должно быть 0,2-0,3 м);

в) отпустить тангенту (кнопку) микрофона (в этом случае включается тракт приема) и дождаться ответа;

г) при включении режима передачи с центрального пульта индикатор «ПИТАНИЕ» на абонентском приборе перестает светиться;

д) по окончании связи микрофон закрепить в держателе микрофона.

2.6.4 Для ответа на входящий вызов и установления связи с центральными пультами необходимо:

а) при входящем вызове, когда перестает светиться индикатор «ПИТАНИЕ» и светится прибор световой сигнализации (в случае использования прибора РС01Т) надо извлечь микрофон из держателя;

б) вести связь с аналогично п.2.6.3.

2.6.5 Для установки уровня громкости приема на абонентских приборах необходимо кнопками «ГРОМКОСТЬ» установить необходимый уровень громкости.

2.6.6 Для передачи команд по трансляционным линиям с центральных пультов необходимо:

а) нажать кнопку одной или нескольких (до трех) трансляционных линий, по которым предполагается вести передачу, или кнопку «ЦТ», при необходимости включения всех линий трансляции;

б) убедиться в ровном свечении индикаторов выбранных линий трансляции;

в) нажимая тангенту микрофона вести передачу, держа микрофон на расстоянии 0,02-0,03 м от угла рта, (работа возможна со встроенного микрофона, для этого нажимают кнопку «МИКРОФОН» на лицевой панели пульта, расстояние от встроенного микрофона до рта должно быть 0,2-0,3 м)при этом информация может прослушиваться на громкоговорителе блока коммутации, а индикатор соответствующей линии трансляции будет светиться в такт речи;

г) по окончании передачи, повторно нажать кнопки ранее включенных трансляционных линий или кнопку «ЦТ», при этом соответствующие им индикаторы должны перестать светиться.

д) передачи с центрального прибора ведутся принудительно в обход регуляторов громкости.

2.6.7 Для ведения передач с микрофонного поста прибора РК03Т необходимо:

а) нажать на передней панели прибора кнопки выбранных линий трансляции;

б) нажимая тангенту микрофона вести передачу, держа микрофон на расстоянии 0,02-0,03 м от угла рта (работа возможна со встроенного микрофона, для этого нажимают кнопку «МКФ» на лицевой панели прибора, расстояние от встроенного микрофона до рта должно быть 0,2-0,3 м);

в) по окончании передачи, повторно нажать кнопки.

2.7 Возможные неисправности и способы их устранения

2.7.1 Неисправности аппаратуры, возникающие в процессе эксплуатации или обнаруженные при выполнении технического обслуживания, должны устраняться работниками технической службы, за которыми закреплены блоки. Работники, допущенные к самостоятельному устранению неисправностей, должны иметь необходимую теоретическую и практическую подготовку.

Допуск к обслуживанию блоков должен быть оформлен в установленном на объекте порядке.

2.7.2 В аппаратуре в случае возникновения отказа техническому персоналу разрешается:

- заменять, перегоревшие плавкие вставки (предохранители);
- заменять неисправные ячейки;
- производить необходимые установочные переключения (регулировки).

2.7.3 Неисправности должны устраняться за счет запасного имущества.

2.7.4 Возможные неисправности аппаратуры и способы их устранения приведены в табл.2.3

Таблица 2.3

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
1 На блоке (приборе) не светится индикатор «СЕТЬ~220 В»	Перегорела одна из вставок плавких по сети 220 В	Заменить вставку плавкую
2 На блоке (приборе) не светится индикатор «СЕТЬ~220 В»	Перегорела одна из вставок плавких по сети 220 В	Заменить вставку плавкую
3 В абонентском приборе сигнал по тракту приема отсутствует или сильно искажен	Неисправен абонентский прибор	Заменить абонентский прибор
4 В абонентском приборе нет сигнала по тракту передачи	То же	То же
5 В центральном пульте сигнал по тракту приема отсутствует или сильно искажен	Неисправна плата усилителей	Заменить плату усилителей

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) приборов проводят с целью содержания их в постоянной технической исправности заключается в выполнении определенных работ по уходу за приборами.

3.1.2 Кроме настоящих указаний по техническому обслуживанию необходимо руководствоваться действующим на объекте руководством по технической эксплуатации средств связи.

3.1.3 ТО должно обеспечивать:

а) постоянную техническую готовность аппаратуры к работе;

б) безопасность работы обслуживающего персонала;

в) устранение причин, вызывающих отказы в работе приборов.

3.1.4 Устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

а) ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);

б) техническое обслуживание № 1 (ТО-1) – месячное техническое обслуживание;

в) техническое обслуживание № 2 (ТО-2) – годовое техническое обслуживание;

г) сезонное техническое обслуживание.

3.1.5 Объем выполняемых работ каждого вида ТО содержит обязательную часть работ, включающую и контроль технического состояния приборов, а также восстановительные работы, проводимые по результатам технического состояния или обнаружения отказов приборов.

3.1.6 ЕТО проводится силами обслуживающего персонала при подготовке к использованию приборов по назначению или на работающих непрерывно приборов без их вскрытия.

При проведении ЕТО могут использоваться запасные части, инструмент и принадлежности одиночного комплекта ЗИП и материалы согласно нормам расхода на техническое обслуживание, приведенные в приложении А настоящего руководства.

3.1.7 ТО-1 проводится один раз в месяц независимо от интенсивности использования приборов, а также перед постановкой приборов на кратковременное хранение.

ТО-1 выполняется силами обслуживающего персонала (дежурными силами). Для выполнения наиболее сложных работ может привлекаться состав подразделений технического обслуживания и ремонта. При этом используются инструмент и материалы согласно нормам расхода на ТО, приведенные в приложении А, инструмент и принадлежности одиночного комплекта ЗИП.

3.1.8 ТО-2 проводится один раз в год независимо от интенсивности эксплуатации приборов, а также перед постановкой приборов на длительное хранение.

ТО-2 выполняется персоналом подразделений технического обслуживания и ремонта с привлечением обслуживающего персонала. При выполнении работ используются инструмент и материалы согласно нормам расхода на ТО, приведенные в приложении А, инструмент и принадлежности одиночного комплекта ЗИП.

3.1.9 Сезонное ТО проводится в объеме ТО-1 и дополнительно включаются работы, связанные с подготовкой объекта к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.

3.1.10 При кратковременном и длительном хранении приборов предусматриваются:

а) ТО № 1 при хранении (ТО-1х);

б) ТО № 2 при хранении (ТО-2х),

включающие содержание работ ТО-1 и ТО-2 соответственно, а также дополнительные работы, связанные с подготовкой к хранению и консервации (расконсервации, переконсервации) приборов.

3.1.11 К выполнению всех видов ТО допускается обслуживающий персонал, за которым закреплены приборы, а также состав технической службы или ремонтных предприятий.

Обслуживающий персонал должен иметь подготовку в объеме, определяемом руководством по технической эксплуатации средств связи и допущенный к самостоятельной эксплуатации приборов.

3.1.12 При работе с приборами от обслуживающего персонала требуется:

а) знание схемы связи в объеме, необходимом для проверки эксплуатационных возможностей обслуживаемых приборов;

б) знание назначения, принципа действия и устройства обслуживаемых приборов, их принципиальные схемы и комплектации;

в) умение быстро находить и устранять неисправности;

г) качественное выполнение всех мероприятий по техническому обслуживанию;

д) знание правил ведения технической документации.

3.1.13 Привлекать к ТО обслуживающий персонал, не отвечающий указанным требованиям не разрешается.

3.1.14 Все виды ТО должны быть обеспечены необходимыми эксплуатационными материалами, принадлежностями и инструментом согласно технологическим картам.

Произвольная замена эксплуатационных материалов другими, не соответствующими требованиям технологических карт, а также использование неисправного или несоответствующего инструмента не допускается.

3.1.15 При обнаружении во время ТО повреждений и неисправностей в приборах они должны немедленно устраняться за счет одиночного комплекта ЗИП.

3.1.16 Поверхность приборов (корпусов и панелей) должна быть сухой. Запрещается смазывать лакокрасочные или защитные покрытия маслом, протирать керосином или растворителем. Работы связанные с чисткой блоков, разъемов, монтажа, удалением пыли из корпусов приборов, могут выполняться только под непосредственным руководством руководителя подразделения или инженерно-технических работников, ответственных за техническую эксплуатацию приборов.

3.1.17 Для выполнения работ, связанных со съемом панелей, с проверкой комплектов ЗИП, должны быть подготовлены рабочие места для укладки снятых панелей их осмотра и чистки.

3.1.18 Для удаления пыли из корпусов приборов к месту их установки подводится сжатый воздух давлением не более 500-800 kg/m.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 В целях обеспечения безопасности ТО приборов необходимо:

а) строго соблюдать указания мер безопасности, действующих на объекте по технической эксплуатации средств связи;

б) перед началом работ, связанных со съемом блоков, панелей, осмотром и чисткой монтажа и штепсельных разъемов в корпусах приборов, убедится, что прибор отключен от сети. Если выключение произведено на распределительном

щите, на нем должен быть вывешен плакат: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ. РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»;

в) проводить ТО, связанные со съемом блоков или заменой плавких вставок (предохранителей) в цепях напряжением 36 В и выше, без выключения питания приборов не разрешается;

г) при работе с легковоспламеняющимися жидкостями (спирт, бензин) соблюдать меры пожарной безопасности. Помещение, в котором производят работы, должно иметь вытяжную вентиляцию, иметь необходимые первичные средства пожаротушения. Использованная ветошь должна складываться в металлические ящики с крышками. Вблизи места работы не должно быть легковоспламеняющихся материалов и открытого огня;

д) в аппаратуре применены интегральные микросхемы. В процессе обслуживания аппаратуры должны быть приняты меры, обеспечивающие защиту интегральных микросхем, приборов от статического электричества в соответствии с ОСТ 11.073.062-2001.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Перечень работ, выполняемых при каждом виде технического обслуживания, приведен в таблице 3.1. В этой же таблице указаны номера технологических карт (ТК), согласно которым должна выполняться работа.

3.3.2 В целях обеспечения возможности проверки работоспособности схем связи объекта рекомендуется одновременно проведение ЕТО во всех пунктах объекта, где установлены связанные между собой приборы аппаратуры.

Таблица 3.1

Наименование работ	Номер и пункт техно-логической карты	Виды технического обслуживания		
		ЕТО	ТО-1	ТО-2
1 Проверка целостности пломб	ТК № 1	+	+	+
2 Проверка работоспособности приборов	ТК № 2	+	+	+
3 Проверка заземления и надежности крепления приборов и блоков	ТК № 3	+	+	+
4 Проверка соответствия предохранителей номинальным значениям	ТК № 3	-	+	+
5 Проверка состояния шнура электроакустических приборов и надежности подключения разъемов	ТК № 3	-	+	+

Продолжение таблицы 3.1

Наименование работ	Номер и пункт техно-логической карты	Виды технического обслуживания		
		ЕТО	ТО-1	ТО-2
6 Чистка приборов без вскрытия	ТК № 3	+	+	+

7 Осмотр и чистка приборов	ТК № 4	-	-	+
8 Восстановление лакокрасочных покрытий	ТК № 4	-	ТС	ТС
9 Проверка состояния и комплектации ЗИП	ТК № 5	-	-	+
Примечание - В графах таблицы знаком «+» указывается обязательное выполнение соответствующей технологической операции при данном виде ТО, знаком «-» - отсутствие операции по ТО, знаком «ТС» - операцией, проводимой в зависимости от технического состояния (ТС) приборов.				

3.4 Технологическая последовательность выполнения операции ТО

3.4.1 Последовательность и объем выполнения операций технического обслуживания в зависимости от вида ТО приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Ежедневное техническое обслуживание ЕТО	Техническое обслуживание ТО-1	Техническое обслуживание ТО-2
ТК № 1	ТК № 1	ТК № 1
ТК № 3, пп.1,4	ТК № 3, пп.1,2,3,4	ТК № 3, пп.1,2,3,4
ТК № 2	ТК № 2 ТК № 4, п.2 (ТС)	ТК № 2
Примечания 1 Последовательность выполнения технологических карт соответствует их расположению по вертикали таблицы.		

2 Технологическая операция, отмеченная знаком (ТС), проводится, если при визуальном осмотре обнаружены царапины или другие нарушения лакокрасочного покрытия.

3.5 Технологические карты выполнения ТО

3.5.1 Технологическая карта № 1 (ТК № 1) – проверка целостности пломб.

3.5.1.1 Подготовка к работе:

а) средства измерений – нет;

б) инструмент – нет;

в) расходные материалы – нет.

3.5.1.2 Трудозатраты на проведение работ: до 3 минут на приборы, находящиеся в одном помещении.

3.5.1.3 Порядок работы.

Проверьте наличие и целостность пломб.

До окончания гарантийного срока приборы должны быть опломбированы пломбами завода-изготовителя или пломбами объекта (в случае вскрытия прибора). По окончанию гарантийного срока пломбирование производится в установленном на объекте порядке.

3.5.2 Технологическая карта № 2 (ТК № 2) – проверка работоспособности приборов.

3.5.2.1 Подготовка к работе:

а) средства измерений – нет;

б) инструмент – нет;

в) расходные материалы – нет.

3.5.2.2 Трудозатраты на проведение работ до 3минут на абонентский комплект емкостью на 5 абонентов. Трудозатраты на абонентские комплекты емкостью свыше 5 абонентов пропорциональны их емкости.

3.5.2.3 Порядок работы

Приборы аппаратуры должны быть подготовлены к работе согласно пункту «Подготовка аппаратуры к работе», а порядок проверки работоспособности приборов проводится по пункту «Порядок работы» настоящего руководства.

3.5.3 Технологическая карта № 3 (ТК № 3) – проверка состояния и профилактика приборов без их вскрытия.

3.5.3.1 Подготовка к работе:

а) средства измерений – нет;

б) необходимый инструмент;

в) расходные материалы – ветошь мягкая, спирт ректификованный технический, нефрас С4-50/170, кисть щетинная №5, №10, смазка ЦИАТИМ-221, мыло хозяйственное в соответствии с приложением А настоящего руководства.

3.5.3.2 Трудозатраты на проведение работ: в соответствии с видами проводимых проверок.

3.5.3.3 Порядок работы.

Технологическая карта № 3 включает следующие виды проверок:

а) проверка надежности крепления приборов и блоков, проверка подключения заземления. Трудозатраты: 3 минут на прибор.

Возьмите прибор двумя руками за корпус и, слегка покачивая его, убедитесь в надежности крепления. Проверьте надежность подключения провода к клемме заземления каждого прибора, подключенного к сети питания однофазного переменного тока напряжением 220 В;

б) проверка соответствия предохранителей номинальным значениям. Трудозатраты: 10 минут на прибор.

Проверку проведите в следующей последовательности:

- отключите напряжение сети от проверяемого прибора;

- вынимая поочерёдно предохранители из держателей, сличите их номинал со значением, указанным на приборе;

- в случае обнаружения окисления промойте предохранитель и контакты держателя спиртом при помощи кисти № 5, тщательно протрите и просушите;

в) проверка состояния шнура электроакустических приборов, надежности подключения разъемов. Трудозатраты: 10 минут на прибор.

Проверку проведите в следующей последовательности:

- отсоедините подсоединенные электроакустические приборы;

- раскрутите соединительный шнур, при наличии скрутки – протрите мягкой ветошью;

- осмотрите шнур и убедитесь в отсутствии нарушений внешней оболочки, изломов, разрывов;

- осмотрите контакты разъема. При необходимости промойте контакты разъема спиртом при помощи кисти № 5. В результате чистки с контактов разъема должны быть удалены следы окиси и пыли;

-протрите и просушите разъем;

- подсоедините электроакустические приборы;

г) чистка приборов без вскрытия. Трудозатраты: 10 минут на прибор;

Чистку приборов проведите в следующей последовательности:

- подготовьте для чистки приборов мыльную воду и мягкую ветошь;

- выключите питание приборов. Примите меры, исключающие случайное включение питания во время работы согласно указаниям мер безопасности:

- смочите ветошь в мыльной воде, отожмите;

- протрите тщательно переднюю панель и корпус приборов ветошью;

- включите питание приборов. Проведите работы по технологической карте № 2.

3.5.4 Технологическая карта № 4 (ТК № 4) – осмотр и чистка приборов, восстановление лакокрасочных покрытий.

3.5.4.1 Подготовка к работе:

а) средства измерений – нет;

б) необходимый инструмент;

в) расходные материалы – нефрас С4-50/170, спирт ректификованный технический, смазка ЦИАТИМ-221, ветошь мягкая, кисть щетинная №5, №10, эмаль ПФ-218ГС светло-серая, эмаль МЛ-12 светло-дымчатая, шкурка шлифовальная № 5, кисть беличья № 2, № 8 в соответствии с приложением А настоящего руководства.

3.5.4.2 Трудозатраты на проведение работ: в соответствии с видами проводимых проверок.

3.5.4.3 Порядок работы.

Технологическая карта № 4 включает следующие виды проверок:

а) осмотр и чистка приборов. Трудозатраты: 1 чел/час на прибор.

Работы проводите в следующей последовательности:

- подготовьте рабочее место (стол), инструменты и расходные материалы;

- выключите питание приборов. Примите меры, исключающие случайное включение питания во время работы согласно указаниям мер безопасности;

- отвинтите винты, крепящие ячейки, и извлеките их;

-осмотрите монтаж в корпусе, произведите чистку монтажа и корпуса при помощи кисти № 10 и мягкой ветоши, при наличии в приборах пыли – удалите её при помощи сжатого воздуха;

- проверьте крепление монтажных жгутов, убедитесь в отсутствии нарушений изоляции;

- осмотрите пайки, доступные для наблюдения;

- осмотрите разъемы в корпусе. При наличии окиси и грязи промойте спиртом при помощи кисти № 5. Протрите разъемы;

- осмотрите печатный монтаж ячеек (плат), кистью № 10 и ветошью, смоченными в спирте, удалите (при необходимости) следы окиси. Проверьте крепление навесного монтажа;

- произведите чистку разъемов в ячейках (платах) как указано выше при помощи кисти № 5 или № 10.

ВНИМАНИЕ! ПРИМЕНЕНИЕ КАКИХ-ЛИБО АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЧИСТКИ КОНТАКТОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

- установите снятые ячейки и закрепите их;

- смажьте крепящие винты смазкой. Завинтите винты, увеличивая усилие и не допуская перекоса;

- проведите опломбирование приборов в порядке, установленном на объекте;

- включите питание приборов. Проведите работы по технологической карте № 2.

б) восстановление лакокрасочных покрытий (подкраска). Трудозатраты: 1 чел/час на прибор.

Работы проводите в следующей последовательности:

- зачистите место повреждения лакокрасочного покрытия на лицевой панели или на корпусе прибора (царапины, сколы) шлифовальной шкуркой № 5;

- протрите место зачистки мягкой ветошью с целью удаления пыли;

- обезжирьте место зачистки нефрасом и просушите в течении 30 min;

- на поврежденное место нанесите кистью № 8 или № 2 эмаль соответствующего цвета МЛ-12 (светло-дымчатая) или ПФ-218ГС (светло-серая). Время полного высыхания эмали 48 часов при температуре не ниже 18°С.

3.5.5 Технологическая карта № 5 (ТК № 5) – проверка состояния и комплектации ЗИП.

3.5.5.1 Подготовка к работе:

а) средства измерений – нет;

б) инструмент – нет;

в) расходные материалы – ветошь мягкая, спирт ректификованный технический, кисть щетинная № 5 в соответствии с приложением А настоящего руководства.

3.5.5.2 Трудозатраты на проведение работ: 1 чел/час на комплект.

3.5.5.3 Порядок работы.

Работы проводите в следующей последовательности:

- подготовьте рабочее место (стол), инструменты и расходные материалы;

- вскройте ящики с запасным имуществом, сличите с описью комплекта, помещенной на крышках;

-осмотрите запасное имущество. Убедитесь в отсутствии механических повреждений;

- в случае обнаружения пыли или влаги тщательно протрите мягкой ветошью;

- осмотрите разъем. При необходимости промойте спиртом, протрите и просушите;

- удалите пыль и влагу из укладочного ящика;

- уложите запасное имущество в ящик согласно описи комплекта. Закройте и опломбируйте ящик в установленном на объекте порядке.

3.6 Консервация

3.6.1 Консервация обеспечивает защиту аппаратуры от воздействия климатических факторов при длительном хранении.

3.6.2 Полная или частичная консервация, необходимость которой должна быть оговорена в ведомости заказа, выполняется на заводе-изготовителе в соответствии с инструкцией по упаковыванию ЛТДК.465221.001И15.

3.6.3 Сроки временной и противокоррозионной защиты аппаратуры без переконсервации составляют 3года при вариантах защиты В3-4 и упаковки ВУ-1 или В3-10 по ГОСТ 9.014-78.

При хранении аппаратуры более 3 лет потребитель должен провести расконсервацию и переконсервацию аппаратуры по варианту временной защиты В3-4 или В3-10 для группы III-I изделий по ГОСТ 9.014-78 для условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

4 Хранение

4.1 Аппаратура хранится в складских помещениях, защищающие ее от воздействия атмосферных осадков, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

4.2 Хранение аппаратуры производится в ящиках транспортной тары или во внутренней упаковке.

4.3 Количество рядов штабелирования – не более 3.

4.4 Условия хранения аппаратуры 2 (С) по ГОСТ 15150-69.

5 Транспортирование

5.1 Упакованные приборы транспортируются только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.), а также в герметизированных отсеках самолетов без ограничения дальности и скорости для всех видов транспорта, кроме автомобильного.

5.2 Допускаются комбинированные перевозки (воздушные совместно с автомобильными, морские с автомобильными и т.д.) с общим числом перегрузок не более четырех.

5.3 Допускается перевозка гужевым транспортом на расстояние, соответствующее автомобильным перевозкам.

5.4 В случае кратковременного транспортирования на открытых машинах тара с приборами должна быть накрыта брезентом.

5.5 Тара с приборами на транспортных средствах должна быть закреплена способами, исключающими ее произвольное перемещение.

5.6 При транспортировании аппаратуры необходимо обращать внимание на манипуляционные знаки на тарной упаковке изображения, указывающие на способы обращения с грузом.

6 Утилизация

6.1 Специальные меры безопасности при подготовке приборов аппаратуры к утилизации не предъявляются.

6.2 Утилизация приборов аппаратуры, их комплектующих изделий и материалов не представляет опасности для здоровья и жизни людей и окружающей среды.

6.3 Утилизация и списание приборов аппаратуры производится по методике принятой в организации производящей списание оборудования.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу аппаратуры при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

7.2 Для аппаратуры «Бригантина» установлены гарантийные обязательства:

1) гарантийный срок хранения;

2) гарантийный срок эксплуатации в пределах гарантийного срока хранения.

7.3 Гарантийный срок хранения – 3 года с момента приемки аппаратуры на заводе-изготовителе.

7.4 Гарантийный срок эксплуатации – 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию с учетом гарантийного срока хранения.

7.5 По истечение любого гарантийного срока прекращаются действия гарантийных обязательств предприятия-изготовителя.

Приложение А

(справочное)

Перечень инструментов и материалов

для проведения технического обслуживания

Для проведения ТО необходимо:

а) инструмент;

б) материалы приведенные в таблице А1.

Таблица А1

Наименование материала	Нормы расхода материала при проведении ТО (на прибор)		
	ЕТО	ТО-1	ТО-2
1 Спирт ректификованный технический по ГОСТ18300-83, kg	-	0,013	
2 Нефрас СЧ-50-170 по ГОСТ 8505-80	-	0,005	
3 Смазка ЦИАТИМ-221 по ГОСТ 9433-80, kg			
4 Кисть щетинная №5 и №10, шт.	-	0,002	
5 Кисть беличья №2, шт.	-	0,05	
6 Кисть беличья №8, шт.	-	-	
7 Эмаль МЛ-12 (светло-дымчатая) по ГОСТ 9754-76, g	-	0,03	
8 Эмаль ПФ-218Г (светло-серая) по ГОСТ 9640-85, g	-	12	
9 Припой ПОС-60 по ГОСТ 21931-76, g			
10 Флюс ФКС по ОСТ4Г0.033.200, g	-	10	
11 Ветошь мягкая, g	-	-	

12 Шкурка шлифовальная №5, m	-	-	
13 Шкурка шлифовальная №6, m	5	5	
14 Лак НЦ-62 красный ТУ-21-090502-2-90, g	-	0,0015	
15 Мыло хозяйственное, g	-	-	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум.	Подп.	Дата
	изменных	заменных	новых	аннулированных					

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.