

Согласовано
Директор
Российского Речного Регистра

_____ Н.А. Ефремов
" " _____ 2003 г.

Утверждаю
Директор
Уфимского завода
микроэлектроники "Магнетрон"
_____ М.Р. Качкаев
" " _____ 2003 г.

Радиостанция Магнетрон - РР300

Технические условия

ЖТИА.464425.001 ТУ

Ине. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Ине. № подл.	Подпись и дата

Главный инженер УЗМ "Магнетрон"

_____ Манулин В.В.
" " _____ 2003 г.

Главный конструктор темы

_____ Кибардин М.В.
" " _____ 2003 г.

Начальник ОТК

_____ Коба Л.А.
" " _____ 2003 г.

Начальник ОМетр

_____ Файзуллин М.М.
" " _____ 2003 г.

Пере. примен. ЖТИА.464425.001		Содержание							
Справ. №		1	Технические требования						
		1.1	Основные параметры и характеристики			5			
		1.2	Конструктивно-технические требования			8			
		1.3	Требования по прочности и устойчивости к механическим воздействиям			9			
		1.4	Требования по устойчивости к климатическим воздействиям			11			
		1.5	Требования по обеспечению степени защиты			12			
		1.6	Требования по надежности			13			
		1.7	Требования, предъявляемые к составным частям, покупным изделиям и материалам			13			
		1.8	Комплектность			14			
		1.9	Маркировка			14			
		1.10	Упаковка			15			
		2	Требования безопасности			15			
		3	Правила приемки			15			
		3.1	Общие положения			15			
		3.2	Приемо-сдаточные испытания			17			
		3.3	Периодические испытания			19			
		3.4	Типовые испытания			21			
		ЖТИА.464425.001 ТУ							
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.	Разраб.	Окулов				Радиостанция Магнетрон-PP300 Технические условия	Лит	Лист	Листов
	Проверил	Сигов					О ₁	2	54
	Н. Конт.	Мищенко							
	Утвердил	Кибардин							

4	Методы контроля	21
4.1	Общие требования	21
4.2	Проверки на соответствие требованиям к основным параметрам	24
4.3	Проверки и испытания на соответствие конструктивно-техническим требованиям	36
4.4	Испытания на соответствие требованиям по прочности и устойчивости к механическим воздействиям	37
4.5	Испытания на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям	39
4.6	Испытания на соответствие требованиям по обеспечению степени защиты	41
4.7	Проверка требований надежности	42
4.8	Проверка комплектности	43
4.9	Проверка маркировки	43
4.10	Проверка упаковки	43
5	Транспортирование и хранение	43
6	Указания по эксплуатации	43
7	Гарантии изготовителя	44
	Приложение А Перечень применяемых средств измерений, контроля и испытаний, а также вспомогательного оборудования	45
	Приложение Б Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ	46
	Приложение В Схемы проверки радиостанции и схема пульта проверки приемопередатчика.	47
	Приложение Г Внешний вид радиостанции	53

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Настоящие технические условия распространяются на многоканальную радиостанцию Магнетрон-РР300 (в дальнейшем – радиостанция), предназначенную для организации радиосвязи объектов речного транспорта с однотипными радиостанциями или радиостанциями другого типа, имеющими общие рабочие частоты и вид модуляции (класс излучений G3E).

Радиостанция обеспечивает работу в диапазонах рабочих частот 300,025-300,500 МГц и 336,025-336,500 МГц. Нумерация каналов и частоты приема и передачи приведены в таблице 8 настоящих ТУ.

При переходе на 6-11, 46-50 каналы должен автоматически включаться двухчастотный симплекс.

По электрическим параметрам радиостанция удовлетворяет требованиям ГОСТ12252 для радиостанций второго типа.

Питание радиостанции осуществляется через блок питания от судовой сети напряжением 220 В ± 10 % или 24 В (+25 –15) %.

Радиостанция соответствует требованиям по устойчивости к механическим и климатическим воздействиям, установленным в ГОСТ 16019 для 4 группы 1 степени жесткости.

Радиостанция соответствует требованиям приведенным в главах 2.2, 3.9, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.4 части XI «Радиооборудование» Правил Российского Речного Регистра.

Радиостанция рассчитана на непрерывную работу в течение не менее 1 часа при соотношении времени «прием – передача» 3:1.

Радиостанция изготавливается по технической документации согласованной с Российским Речным Регистром и под его техническим надзором.

*Пример записи в конструкторской документации:
радиостанция "Магнетрон-РР300" ЖТИА.464425.001 ТУ.*

Инь. № подл.	Взам. инв. №	Инь. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						4

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики.

1.1.1 Радиостанция должна соответствовать требованиям настоящих ТУ и комплекта конструкторской документации согласно ЖТИА.464425.001.

п. 4.2.1

1.1.2 Приемопередатчик должен соответствовать требованиям настоящих ТУ при электропитании его от источника питания напряжением (12,0 +3,6 -1,2) В.

п. 4.2.2

1.1.3 Токи потребляемые приемопередатчиком от источника питания, должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Режим работы радиостанции	Потребляемый ток, А, не более
Дежурный прием	0,5
Прием	1,0
Передача	4,0

п. 4.2.3

1.1.4 Приемопередатчик должен обеспечивать индикацию режима передачи, приема, включения мощности 1 Вт и номера частотного канала, регулирование яркости свечения индикаторов и подсветки клавиатуры для дневного и ночного времени суток.

п. 4.2.4

1.1.5 Номинальная мощность передатчика (10 ± 2) Вт, пониженная мощность (1 ± 0,25) Вт.

п. 4.2.5

1.1.6 Отклонение частоты передатчика от номинального значения должно быть не более 7×10^{-6} .

п. 4.2.6

1.1.7 Максимальная девиация частоты передатчика должна быть не более 5 кГц.

п. 4.2.7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
											5

1.1.8 Уровень паразитной частотной модуляции передатчика не должен быть более минус 40 дБ.

п. 4.2.8

1.1.9 Коэффициент нелинейных искажений передатчика должен быть не более 5 %.

п. 4.2.9

1.1.10 Уровень побочных излучений передатчика не должен быть более 2,5 мкВт.

п. 4.2.10

1.1.11 Уровень паразитной амплитудной модуляции передатчика не должен быть более 3 %.

п. 4.2.11

1.1.12 Уровень излучения гетеродинов не должен быть более 2 нВт.

п. 4.2.12

1.1.13 Чувствительность приемника при отношении сигнал/шум 12 дБ должна быть не хуже 0,5 мкВ.

п. 4.2.13

1.1.14 Выходное напряжение приемника должно соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Положение регулятора громкости	Значение выходного напряжения приемника, мВ	
	на громкоговорителе гарнитуры	на внешнем громкоговорителе
0	0	0
1	400 ± 100	700 ± 200
2	800 ± 200	1500 ± 300
3	1200 ± 300	2200 ± 500
4	1500 ± 500	3000 ± 700
5	1500 ± 500	3000 ± 700

п. 4.2.14

1.1.15 Коэффициент нелинейных искажений приемника должен быть не более 5 %.

п. 4.2.15

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.1.27 Радиус действия радиостанции при благоприятной помеховой обстановке в эфире в условиях прямой видимости составляет не менее 20 км.

п. 4.2.27

Примечание - Проверку по пунктам 1.1.23, 1.1.25 проводят один раз при разработке радиостанции, а также при типовых (при необходимости) испытаниях радиостанции.

1.2 Конструктивно-технические требования

1.2.1 Масса радиостанции (приемопередатчик, гарнитура) должна быть не более 2,0 кг.

п. 4.3.1

1.2.2 Габаритные размеры приемопередатчика без выступающих частей должны быть не более 200 x 150 x 50 мм.

п. 4.3.2

1.2.3 Внешний вид радиостанции должен соответствовать рисунку Г.1 приложения Г настоящих ТУ.

п. 4.3.3

1.2.4 Приемопередатчик должен быть подвергнут выходной технологической приработке.

Продолжительность технологической приработки 72 часа.

п. 4.3.4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист				
						8				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.3 Требования по прочности и устойчивости к механическим воздействиям

1.3.1 Приемопередатчик должен соответствовать требованиям настоящих ТУ во время и после воздействия механических факторов, характеристики которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
<i>1.3.2 Испытание по обнаружению резонансов конструкции</i>	<i>Диапазон частот, Гц амплитуда виброперемещения, мм время выдержки в каждом положении, мин, не менее</i>	<i>от 10 до 30 от 0,5 до 0,8 4</i>	<i>1.3.2</i>	<i>4.4.1</i>	
<i>1.3.3 Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации</i>	<i>Диапазон частот, Гц амплитуда виброускорения, м/с² (g) время выдержки в каждом положении, мин, не менее</i>	<i>от 10 до 30 от 2,4 (0,25) до 10,7 (1,1) 4</i>	<i>1.3.3</i>	<i>4.4.2</i>	
<i>1.3.4 Испытание на устойчивость при воздействии механических ударов</i>	<i>Длительность ударного импульса, мс частота ударов в минуту пиковое ударное ускорение, м/с² (g) общее число ударов</i>	<i>от 5 до 10 от 40 до 80 147 (15) 60</i>	<i>1.3.4</i>	<i>4.4.3</i>	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Подпись и дата
					Инва. № подл.
					Взам. инв. №
					Инва. № подл.

Продолжение таблицы 3

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
1.3.5 Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде	Длительность ударного импульса, мс частота ударов в минуту пиковое ударное ускорение m/c^2 (g) общее число ударов, не менее	от 5 до 10 от 40 до 80 49, 98, 245 (5, 10, 25) 13000	1.3.5	4.4.4	
1.3.6 Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	Частота и продолжительность вибрации Гц/ч амплитуда виброускорения, m/c^2 (g)	10/2,0 20/2,0 30/2,0 от 9,8 до 39,2 (от 1 до 4)	1.3.6	4.4.5	
1.3.7 Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия	Длительность ударного импульса, мс частота ударов в минуту пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g) общее число ударов	от 5 до 10 от 40 до 80 147 (15) 12000	1.3.7	4.4.6	

Испытание по определению резонансных частот конструкции проводят один раз при разработке радиостанции, а также при изменении конструкции, если это изменение влияет на значение резонансных частот.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.4 Требования по устойчивости к климатическим воздействиям

1.4.1 Приемопередатчик должен соответствовать требованиям настоящих ТУ во время и после воздействия климатических факторов, характеристики которых приведены в таблице 4.

Таблица 4

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
1.4.2 Испытание на воздействие изменения температуры среды	Пониженная температура среды, °С время выдержки при пониженной температуре, ч повышенная температура среды, °С время выдержки при повышенной температуре, ч время выдержки в нормальных климатических условиях, ч	минус40	1.4.2	4.5.1	
		2			
		60			
		2			
1.4.3 Испытание на воздействие повышенной влажности	Относительная влажность, % температура, °С время выдержки, ч время выдержки в нормальных климатических условиях, ч, не менее	93	1.4.3	4.5.2	
		25			
		72			
1.4.4 Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (иня и росы)	Пониженная температура среды, °С время выдержки при пониженной температуре, ч время выдержки в нормальных	минус 10	1.4.4	4.5.3	
2					

Инь. № подл.	
Взам. инв. №	
Инь. № подл.	
Подпись и дата	
Подпись и дата	
Инь. № подл.	

Продолжение таблицы 4

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
1.4.5 Испытание на воздействие пониженной температуры среды	Рабочая температура, °C время выдержки при рабочей температуре, ч время выдержки в нормальных климатических условиях, ч	минус10 2 2	1.4.5	4.5.4	
1.4.6 Испытание на воздействие повышенной температуры среды	Рабочая температура, °C время выдержки при рабочей температуре, ч время выдержки в нормальных климатических условиях, ч	55 2 2	1.4.6	4.5.5	

1.5 Требования по обеспечению степени защиты

1.5.1 Радиостанция должна соответствовать требованиям настоящих ТУ после воздействия факторов, соответствующих степени защиты IP44 – приемопередатчика и IP56 – антенны, характеристики которых приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
1.5.2 Испытание на защиту приемопередатчика от внешних твердых инструментов	Диаметр щупа-предмета, мм Испытательное усилие к каждому отверстию, Н	1 $1 \pm 10\%$	1.5.2	4.6.1	

Подпись и дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.
----------------	--------------	--------------	----------------	--------------

Продолжение таблицы 5

Вид испытания	Характеристики воздействующих факторов	Норма испытательных режимов	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
1.5.3 Испытание приемопередатчика на брызгозащищенность	Цикл колебаний трубы с отверстиями по вертикальной оси, с Время воздействия, мин	12 10	1.5.3	4.6.2	
1.5.4 Испытание антенны на пылезащищенность	Скорость воздушнопылевого потока, м/с Время воздействия, ч	10 - 15 1	1.5.4	4.6.3	
1.5.5 Испытание антенны на защиту от воздействия воды	Расход воды, л/мин Время воздействия, мин	100 ± 5% 1	1.5.5	4.6.4	

Испытания по обеспечению степени защиты проводят один раз при разработке радиостанции, а также при изменении конструкции, если это изменение влияет на значение степени защищенности.

1.6 Требования по надежности

1.6.1 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 4500 часов. Отказом следует считать любое неработоспособное состояние радиостанции, неустранимое комплектом группового ЗИП.

п. 4.7.1

1.7 Требования предъявляемые к составным частям, покупным изделиям и материалам

1.7.1 Покупные комплектующие изделия и материалы до установки в радиостанцию должны подвергаться входному контролю ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ24297.

Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						13

1.8 Комплектность

1.8.1 Комплектность радиостанции должна соответствовать требованиям таблицы 6.

Таблица 6

Наименование изделия (составной части, документа)	Обозначение конструкторского документа	Коли- чес- тво	Примечание
Рабочий комплект			
Приемопередатчик	ЖТИА.464425.002	1	
Гарнитура	ЖТИА.468624.002	1	
Антенна АЛБ с кабелем	ИТНЯ.464651.001	1	
Источник питания РИП 220/14-10	ТУ341500-001- 23563490-00	1	
Кабель питания	ЖТИА.685631.001	1	
Громкоговоритель	ЖТИА.467287.001	1	
Комплект монтажных частей	ЖТИА.464954.002	1	
Документация			
Руководство по эксплуатации	ЖТИА.464425.001РЭ	1	
Паспорт	ЖТИА.464425.001ПС	1	
Упаковка	ЖТИА.464956.002	1	
Упаковка	ЖТИА.464956.003	1	

п. 4.8.1

Примечание - Кабель антенный и кабель питания при необходимости могут поставляться длиной, отличной от КД на них, что оговаривается в договоре на поставку радиостанции. При этом соответствующие разъемы для кабелей поставляются россыпью с отметкой в паспорте на радиостанцию ЖТИА.464425.001ПС.

1.9 Маркировка

1.9.1 Маркировка радиостанции и ее составных частей должна соответствовать требованиям КД. Маркировка должна быть нанесена на несъемных частях, доступных для обзора.

В случае отсутствия возможности нанесения маркировки непосредственно на радиостанцию в эксплуатационной документации должны быть приведены схемы расположения электрорадиоэлементов с обозначением в соответствии с электрическими схемами.

п. 4.9.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						14

1.9.2 Маркировка упаковки и способ ее нанесения должны соответствовать требованиям КД и содержать:

- наименование радиостанции - "Радиостанция Магнетрон-PP300";
- заводской номер приемопередатчика;
- товарный знак или наименование завода-изготовителя;
- надпись "штамп ОТК";
- месяц и год выпуска;
- массу брутто;
- манипуляционные знаки, соответствующие надписям: "хрупкое - осторожно", "беречь от влаги", "верх";
- знак высоты штабелирования.

п. 4.9.1

1.10 Упаковка

1.10.1 Рабочий комплект радиостанции должен быть упакован в потребительскую тару с использованием упаковочных средств. В каждую упаковку должен быть вложен упаковочный лист.

п. 4.10.1

2 Требования безопасности

2.1 При изготовлении, эксплуатации, проведении измерений параметров радиостанции должны выполняться требования ГОСТ12252, в том числе по электробезопасности ГОСТ12.1.019, ГОСТ12.1.030, ГОСТ12.3.019, а также требования безопасности, изложенные в паспортах и инструкциях по эксплуатации радиостанции и контрольно-измерительных приборов.

2.2 Должна обеспечиваться защита обслуживающего персонала от электромагнитных полей в соответствии с нормами ГОСТ12.1.006 и ВСНИП №2963.

3 Правила приемки

3.1 Общие положения

3.1.1 Для проверки соответствия изделия требованиям настоящих ТУ радиостанцию подвергают следующим испытаниям:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Подпись и дата										
Инв. № подл.										
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ					Лист
										15

3.1.2 Приемопередатчики, предъявляемые на испытания, должны быть отрегулированы, подвергнуты тренировке по инструкции ЖТИА.464425.002 И5, разработанной в соответствии с ОСТ4.053.000, иметь наработку не менее 72 часов. При этом используемые для комплектации изделия должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297. Не допускается комплектовать радиостанцию составными частями, не прошедшими техническую приемку на соответствие инструкциям по их настройке и проверке.

3.1.3 В процессе испытаний запрещается подстраивать, регулировать приемопередатчики, а также подтягивать крепежные изделия.

3.1.4 Результаты испытаний считают положительными, а партию радиостанций выдержавшей испытания, если партия изделий испытана в полном объеме и последовательности, которые установлены в настоящих ТУ для проводимой категории испытаний, и соответствует всем требованиям, указанным в ТУ, проверяемым при этих испытаниях.

3.1.5 Результаты испытаний считают отрицательными, а партию радиостанций не выдержавшей испытаний, если по результатам испытаний будет обнаружено несоответствие партии изделий хотя бы одному требованию, установленному в настоящих ТУ для проводимой категории испытаний.

3.1.6 Основанием для принятия решения о приемке партии радиостанций являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний, а также положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в сроки, установленные настоящими ТУ.

Приемке радиостанций, выпуск которых предприятием-изготовителем начат впервые, должны предшествовать квалификационные испытания, проводимые в соответствии с ГОСТ 21194.

Приемке радиостанций, выпуск которых предприятием-изготовителем возобновлен после перерыва на время, превышающее срок периодичности, установленный для периодических испытаний данных изделий, должны предшествовать периодические испытания.

3.1.7 Средства, используемые при контроле принимаемых радиостанций, должны иметь техническую документацию, быть поверенными и аттестованными.

Перечень средств измерений, контроля и испытаний и перечень вспомогательного оборудования, применяемых при испытаниях, приведен в приложении А.

Основные характеристики приборов и вспомогательных устройств, предназначенных для измерения параметров радиостанций, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12252.

Схемы измерения электрических параметров радиостанции и схема пульта проверки приведены в приложении В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						16
						Изм.

3.2 Приемо-сдаточные испытания

3.2.1 Приемо-сдаточные испытания проводят в соответствии с ГОСТ21194. Объем и последовательность их проведения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Примечание
	технического требования	метода контроля	
3.2.2 Проверка соответствия изделия КД, по которой производилось изготовление	1.1.1	4.2.1	
3.2.3 Проверка при изменении напряжения электропитания	1.1.2.	4.2.2	
3.2.4 Проверка потребляемых токов	1.1.3	4.2.3	
3.2.5 Проверка индикации режимов передачи, приема, включения мощности 1 Вт, номера частотного канала и регулирования яркости свечения индикаторов и подсветки клавиатуры	1.1.4	4.2.4	
3.2.6 Проверка выходной мощности передатчика	1.1.5	4.2.5	
3.2.7 Проверка отклонения частоты передатчика	1.1.6	4.2.6	
3.2.8 Проверка максимальной девиации частоты передатчика	1.1.7	4.2.7	
3.2.9 Проверка уровня паразитной частотной модуляции передатчика	1.1.8	4.2.8	
3.2.10 Проверка коэффициента нелинейных искажений передатчика	1.1.9	4.2.9	
3.2.11 Проверка уровня побочных излучений передатчика	1.1.10	4.2.10	
3.2.12 Проверка уровня паразитной амплитудной модуляции передатчика	1.1.11	4.2.11	
3.2.13 Проверка уровня излучений гетеродинов	1.1.12	4.2.12	

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Продолжение таблицы 7

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Примечание
	технического требования	метода контроля	
3.2.14 Проверка чувствительности приемника	1.1.13	4.2.13	
3.2.15 Проверка выходного напряжения приемника	1.1.14	4.2.14	
3.2.16 Проверка коэффициента нелинейных искажений приемника	1.1.15	4.2.15	
3.2.17 Проверка уровня фона приемника	1.1.16	4.2.16	
3.2.18 Проверка избирательности приемника по соседнему каналу	1.1.17	4.2.17	
3.2.19 Проверка избирательности приемника по побочным каналам	1.1.18	4.2.18	
3.2.20 Проверка интермодуляционной избирательности приемника	1.1.19	4.2.19	
3.2.21 Проверка порога шумоподавителя приемника	1.1.20	4.2.20	
3.2.22 Проверка ячеек памяти	1.1.21	4.2.21	
3.2.23 Проверка режимов сканирования	1.1.22	4.2.22	
3.2.24 Проверка режима вызова	1.1.24	4.2.24	
3.2.25 Проверка двухсторонней радиосвязи в симплексном режиме	1.1.26	4.2.26	
3.2.26 Проверка полноты и правильности проведения технологической тренировки	1.2.4	4.3.4	
3.2.27 Проверка требований, предъявляемых к покупным изделиям и материалам	1.6.1		
3.2.28 Проверка комплектности	1.7.1	4.7.1	
3.2.29 Проверка маркировки радиостанции	1.8.1	4.8.1	
3.2.20 Проверка маркировки упаковки	1.8.2	4.8.1	
3.2.31 Проверка упаковки	1.9.1	4.9.1	

Примечание - Последовательность проверок может быть изменена по согласованию с начальником ОТК.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подпись и дата

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания проводят в соответствии с ГОСТ21194 один раз в два года на трех любых радиостанциях, прошедших приемосдаточные испытания. Объем и последовательность проведения испытаний приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Примечание
	технического требования	метода контроля	
3.3.2 Проверка соответствия изделия КД, по которой производилось изготовление	1.1.1	4.2.1	
3.3.3 Проверка при изменении напряжения электропитания	1.1.2.	4.2.2	
3.3.4 Проверка потребляемых токов	1.1.3	4.2.3	
3.3.5 Проверка индикации режимов передачи, приема, включения мощности 1 Вт, номера частотного канала и регулирования яркости свечения индикаторов и подсветки клавиатуры	1.1.4	4.2.4	
3.3.6 Проверка выходной мощности передатчика	1.1.5	4.2.5	
3.3.7 Проверка отклонения частоты передатчика	1.1.6	4.2.6	
3.3.8 Проверка максимальной девиации частоты передатчика	1.1.7	4.2.7	
3.3.9 Проверка уровня паразитной частотной модуляции передатчика	1.1.8	4.2.8	
3.3.10 Проверка коэффициента нелинейных искажений передатчика	1.1.9	4.2.9	
3.3.11 Проверка уровня побочных излучений передатчика	1.1.10	4.2.10	
3.3.12 Проверка уровня паразитной амплитудной модуляции передатчика	1.1.11	4.2.11	

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Продолжение таблицы 8

		Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Примечание
			технического требования	метода контроля	
		3.3.13 Проверка уровня излучений гетеродинов	1.1.12	4.2.12	
		3.3.14 Проверка чувствительности приемника	1.1.13	4.2.13	
		3.3.15 Проверка выходного напряжения приемника	1.1.14	4.2.14	
		3.3.16 Проверка коэффициента нелинейных искажений приемника	1.1.15	4.2.15	
		3.3.17 Проверка уровня фона приемника	1.1.16	4.2.16	
		3.3.18 Проверка избирательности приемника по соседнему каналу	1.1.17	4.2.17	
		3.3.19 Проверка избирательности приемника по побочным каналам	1.1.18	4.2.18	
		3.3.20 Проверка интермодуляционной избирательности приемника	1.1.19	4.2.19	
Подпись и дата		3.3.21 Проверка порога шумоподавителя приемника	1.1.20	4.2.20	
		3.3.22 Проверка ячеек памяти	1.1.21	4.2.21	
		3.3.23 Проверка режимов сканирования	1.1.22	4.2.22	
Инв. № подл.		3.3.24 Проверка режима вызова	1.1.24	4.2.24	
		3.3.25 Проверка двухсторонней радиосвязи в симплексном режиме	1.1.26	4.2.26	
Взам. инв. №		3.3.26 Проверка массы радиостанции	1.2.1	4.3.1	
		3.3.27 Проверка габаритных размеров радиостанции	1.2.2	4.3.2	
Подпись и дата		3.3.28 Проверка полноты и правильности проведения технологической тренировки	1.2.4	4.3.4	
		3.3.29 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к механическим воздействиям	1.3	4.4	
Инв. № подл.					ЖТИА.464425.001 ТУ
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	

Продолжение таблицы 8

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Примечание
	технического требования	метода контроля	
3.3.30 Проверка на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям	1.4	4.5	
3.3.31 Проверка требований, предъявляемых к покупным изделиям и материалам	1.7.1		
3.3.32 Проверка комплектности	1.8.1	4.8.1	
3.3.33 Проверка маркировки радиостанции	1.9.1	4.9.1	
3.3.34 Проверка маркировки упаковки	1.9.2	4.9.1	
3.3.35 Проверка упаковки	1.10.1	4.10.1	

Примечание - Последовательность проверок может быть изменена по согласованию с начальником ОТК.

3.4 Типовые испытания

3.4.1 Типовые испытания проводят в соответствии с ГОСТ 21194.

Решение о дальнейшем использовании радиостанций, прошедших типовые испытания, принимают главный инженер и начальник ОТК завода-изготовителя.

4 Методы контроля

4.1 Общие требования

4.1.1 Радиостанция, средства контроля и испытаний должны быть подготовлены к работе.

Приемопередатчик, предъявляемый на приемо-сдаточные испытания, должен быть подвергнут технологической приработке в соответствии с инструкцией ЖТИА. 464425.002 И5 в объеме 100 % в цехе-изготовителе.

4.1.2 Все испытания проводят (если условия испытаний не оговорены особо) в нормальных климатических условиях при:
 температуре окружающей среды $(298 \pm 10) \text{ K}$ ($(25 \pm 10)^0 \text{ C}$);
 относительной влажности (45...75) %;
 атмосферном давлении от 86 000 до 106 000 Па (от 650 до 800 мм рт. ст.).

Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

<i>4.1.3 Допустимая погрешность измерения не должна превышать:</i>	
<i>величины постоянного тока</i>	$\pm 5 \%$;
<i>величины постоянного напряжения</i>	$\pm 5 \%$;
<i>величины значения частоты</i>	$\pm 1 \text{ Гц}$;
<i>величины среднеквадратичного переменного напряжения</i>	$\pm 5 \%$;
<i>величины сопротивления постоянному току</i>	$\pm 5 \%$;
<i>величины девиации частоты</i>	$\pm 10 \%$;
<i>величины относительного ослабления</i>	$\pm 3 \text{ дБ}$;
<i>массы</i>	$\pm 5 \%$;
<i>линейных размеров</i>	$\pm 5 \%$.

4.1.4 При проведении испытаний в условиях воздействия климатических и механических факторов устанавливают следующие допустимые отклонения поддержания режимов:

<i>повышенных и пониженных температур</i>	$\pm 2 \text{ К} (\pm 2^{\circ} \text{C})$;
<i>повышенной относительной влажности</i>	$\pm 3 \%$
<i>по амплитуде перемещения</i>	$\pm 15 \%$;
<i>по амплитуде виброускорения</i>	
<i>и пиковому ударному ускорению</i>	$\pm 20 \%$;
<i>по длительности и частоте ударов</i>	$\pm 20 \%$;
<i>по частоте вибрации</i>	$\pm 1 \text{ Гц}$;
<i>по времени</i>	$\pm 10 \%$;
<i>по числу циклов</i>	$\pm 5 \%$.

При невозможности измерения параметров радиостанции без извлечения из испытательной камеры при различных видах испытаний допускается проводить эти измерения вне камеры в течение времени не более 10 минут.

4.1.5 При испытаниях приемопередатчика на прочность и устойчивость при механических воздействиях обеспечивают надежное, жесткое ее крепление к платформе испытательного стенда.

4.1.6 Приемопередатчик испытывают, обеспечивая электропитание от источников постоянного напряжения, приведенных в п.1.1.2 настоящих ТУ.

4.1.7 Проверку электрических параметров приемопередатчика на соответствие требованиям п.п. 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ проводят на всех каналах рабочего диапазона в соответствии с таблицей 9.

Проверку электрических параметров приемопередатчика на соответствие требованиям остальных пунктов настоящих ТУ проводят на одном из каналов.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № подл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Име. № подл.	Име. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>ЖТИА.464425.001 ТУ</i>	Лист
						22

Данные о соответствии рабочих частот номеру канала приведены в таблице 9.

Таблица 9

Номер канала	Частота передачи, кГц	Частота приема, кГц	Номер канала	Частота передачи, кГц	Частота приема, кГц
41	300025	300025	49	300425	336425
02	300050	300050	10	300450	336450
42	300075	300075	50	300475	336475
03	300100	300100	11	300500	336500
43	300125	300125	61	336025	336025
04	300150	300150	22	336050	336050
05	300200	300200	62	336075	336075
06	300250	336250	23	336100	336100
46	300275	336275	63	336125	336125
07	300300	336300	24	336150	336150
47	300325	336325	64	336175	336175
08	300350	336350	25	336200	336200
48	300375	336375	65	336225	336225
09	300400	336400			

4.1.9 Перечень средств измерения, контроля и испытаний, а также перечень вспомогательного оборудования, применяемых при испытаниях, приведен в приложении А.

4.1.10 Проверку электрических параметров проводят по следующему алгоритму:
 подключают приемопередатчик согласно указанной в методике схеме подключения,
 регулировкой блока питания устанавливают номинальное напряжение питания $12,0 (\pm 0,1) В$,
 включают приемопередатчик, установив регулятор громкости (выключатель питания) в положение 2 (если не оговорено особо),
 устанавливают требуемый номер канала с помощью кнопок "▼", "▲" на передней панели приемопередатчика в соответствии с таблицей 9,
 для установки режима передачи устанавливают тумблер ВКЛ ПРД пульта проверки во включенное положение,
 при включенном режиме передачи индикатор ПРД на передней панели приемопередатчика должен светиться красным цветом,
 проводят требуемые измерения параметров.

Подпись и дата	
Изм. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Изм. № подл.	

4.2 Проверки на соответствие требованиям к основным параметрам

4.2.1 Проверку изделия на соответствие требованиям к комплекту КД по п. 1.1.1 проводят путем сверки данных радиостанции с КД (в том числе и с входящими в нее ТУ), указанными в ней стандартами, другими НТД, а также контрольным образцом.

Документы, на которые в соответствующих разделах ТУ содержатся ссылки, следует применять совместно с настоящими ТУ. Перечень таких документов приведен в приложении Б.

Радиостанцию считают выдержавшей проверку, если ее данные соответствуют требованиям, приведенным в КД.

4.2.2 Проверку работы изделия при изменении напряжения электропитания по п. 1.1.2 проводят следующим образом:

Приемопередатчик включают и проводят измерение его параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ при номинальном напряжении питания $(12,0 \pm 0,1)$ В.

На приемопередатчик подают минимально допустимое напряжение источника электропитания $(15,6 - 0,1)$ В. производят измерение параметров приемопередатчика по требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

На приемопередатчик подают максимально допустимое напряжение источника электропитания $(10,8 + 0,1)$ В. производят измерение параметров приемопередатчика по требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если проверяемые параметры при крайних значениях напряжений электропитания находились в пределах допусков, указанных в настоящих ТУ.

4.2.3 Проверку потребляемых токов по п. 1.1.3 проводят совместно с измерением параметров по пп. 1.1.5, 1.1.13, 1.1.19, 1.1.20.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если проверяемые токи потребления находятся в пределах, указанных в табл. 1 настоящих ТУ.

4.2.4 Проверку по п. 1.1.4 проводят совместно с проверкой по пп. 1.1.5, 1.1.20.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если в режиме передачи светится индикатор ПРД на передней панели приемопередатчика, в режиме приема светится индикатор ПРМ, при установке выходной мощности передатчика 1 Вт светится индикатор 1 Вт, на индикаторе каналов отображается номер установленного частотного канала и производится трехступенчатая регулировка уровня яркости индикаторов.

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Ив. № подл.	Подпись и дата	Ив. № подл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
												24

Проверка регулирования яркости свечения индикатора номера канала, индикаторов режимов работы и подсветки клавиатуры производится следующим образом:

нажимают один раз кнопку «F», при этом на табло должен индицироваться «F_»;

нажимают кнопку «3» для подачи команды изменения яркости, при этом должен индицироваться «П_»;

нажимают кнопку «1» для установки режима минимальной яркости или одну из кнопок «2», «3» для установки режима номинальной или повышенной яркости.

4.2.5 Проверку выходной мощности ВЧ сигнала изделия по п. 1.1.5 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.1 приложения В, устанавливают режим передачи,

производят измерение мощности ВЧ сигнала измерителем мощности МЗ-51,

устанавливают пониженную мощность передатчика 1 Вт нажатием кнопки "F" на передней панели приемопередатчика, на индикаторе каналов появляется надпись «F_», затем нажатием кнопки «2» подается команда изменения выходной мощности передатчика, при этом на индикаторе каналов появляется надпись «P_», затем нажимают кнопку «1» для установки режима пониженной мощности передатчика, при этом на передней панели приемопередатчика должен светиться индикатор 1 Вт,

устанавливают режим передачи, производят измерение мощности ВЧ сигнала измерителем мощности МЗ-51.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если значение мощности ВЧ сигнала удовлетворяет п. 1.1.5 настоящих ТУ.

4.2.6 Проверку отклонения частоты передатчика от номинального значения по п. 1.1.6 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.2 приложения В, устанавливают канал f04 рабочего диапазона, устанавливают режим передачи и по показанию частотомера ЧЗ-63 измеряют значение частоты передатчика,

определяют величину отклонения частоты передатчика от номинального значения по формуле: $f = (f_{изм} - f_{ном}) / f_{ном}$.

Повторяют измерение на всех каналах согласно таблице 9.

Инд. № подл.	Подпись и дата				ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
Взам. инв. №	Инд. № подл.					25
Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Лист	№ докум.		Подпись

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если отклонение частоты передатчика от номинального значения удовлетворяет требованиям п. 1.1.6 настоящих ТУ и номинальные значения частот соответствуют таблице 9 настоящих ТУ.

4.2.7 Проверку максимальной девиации частоты передатчика по п. 1.1.7 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.3 приложения В, устанавливают режим передачи, устанавливают частоту НЧ генератора ГЗ-118 1000 Гц и уровень его выходного сигнала таким, при котором девиация частоты передатчика, контролируемая измерителем девиации СКЗ-46 в полосе 3,4 кГц, равна $(3 \pm 0,1)$ кГц, устанавливают на приборе СКЗ-46 полосу измерения 30 кГц, увеличивают полученный уровень выходного сигнала НЧ генератора на 10 дБ (в 3 раза) и по показаниям измерителя девиации фиксируют значение максимальной девиации частоты передатчика.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если полученное значение максимальной девиации частоты передатчика находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.7 настоящих ТУ.

4.2.8 Проверку уровня паразитной частотной модуляции передатчика по п. 1.1.8 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.3 приложения В, устанавливают режим передачи, устанавливают измеритель девиации СКЗ-46 в режим измерения девиации частоты в полосе 3,4 кГц, устанавливают частоту НЧ генератора ГЗ-118 1000 Гц и уровень его выходного сигнала таким, при котором девиация частоты передатчика, контролируемая измерителем девиации СКЗ-46, равна $(3 \pm 0,1)$ кГц, фиксируют показания по прибору Сб-11 $U(чм)$ в дБ, отключают выход НЧ генератора ГЗ-118 от пульта и фиксируют показания $U(пчм)$ в дБ, уровень паразитной частотной модуляции $I(u)$ вычисляют по формуле:
 $I(u) = U(пчм) - U(чм)$.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если вычисленное значение паразитной частотной модуляции находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.8 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	4.2.8 Проверку уровня паразитной частотной модуляции передатчика по п. 1.1.8 проводят следующим образом:				
				приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.3 приложения В, устанавливают режим передачи, устанавливают измеритель девиации СКЗ-46 в режим измерения девиации частоты в полосе 3,4 кГц,				
				устанавливают частоту НЧ генератора ГЗ-118 1000 Гц и уровень его выходного сигнала таким, при котором девиация частоты передатчика, контролируемая измерителем девиации СКЗ-46, равна $(3 \pm 0,1)$ кГц, фиксируют показания по прибору Сб-11 $U(чм)$ в дБ, отключают выход НЧ генератора ГЗ-118 от пульта и фиксируют показания $U(пчм)$ в дБ, уровень паразитной частотной модуляции $I(u)$ вычисляют по формуле:				
				$I(u) = U(пчм) - U(чм)$.				
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если вычисленное значение паразитной частотной модуляции находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.8 настоящих ТУ.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ			Лист
								26

4.2.9 Проверку коэффициента нелинейных искажений передатчика по п. 1.1.9 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.3 приложения В, устанавливают режим передачи, устанавливают измеритель девиации в режим измерения девиации частоты в полосе 3,4 кГц,

устанавливают частоту НЧ генератора ГЗ-118 1000 Гц и уровень его выходного сигнала таким, при котором девиация частоты передатчика, контролируемая измерителем девиации, равна $(3 \pm 0,1)$ кГц,

по показаниям прибора Сб-11, установленного в режим измерения нелинейных искажений, измеряют коэффициент нелинейных искажений.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если полученное значение коэффициента нелинейных искажений передатчика находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.9 настоящих ТУ.

4.2.10 Проверку уровня побочных излучений передатчика по п. 1.1.10 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.4 приложения В, устанавливают режим передачи, измерения проводят в диапазоне частот $(0,4...1000)$ МГц.

Для точного измерения уровня побочного излучения вместо приемопередатчика подключают ВЧ генератор Г4-176 и устанавливают его выходной сигнал таким, при котором показания анализатора спектра С4-60 становятся равными измеренным побочным излучениям приемопередатчика.

Уровень мощности обнаруженного побочного излучения вычисляют в мкВт, при необходимости, по формуле: $P(\text{поб}) = U^2/R$, где $P(\text{поб})$ - мощность побочного излучения передатчика, мкВт, R - сопротивление эквивалента нагрузки равное 50 Ом, U - уровень выходного сигнала ВЧ генератора Г4-176, мВ.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренное значение мощности побочных излучений соответствует требованиям п. 1.1.10 настоящих ТУ.

4.2.11 Проверку уровня паразитной амплитудной модуляции передатчика по п. 1.1.11 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.3 приложения В, устанавливают режим передачи,

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подпись и дата	Подпись и дата		

устанавливают частоту НЧ генератора ГЗ-118 1000 Гц и уровень его выходного сигнала таким, при котором девиация частоты передатчика, контролируемая измерителем девиации СКЗ-46, равна $(3 \pm 0,1)$ кГц, увеличивают полученный уровень выходного сигнала НЧ генератора на 10 дБ (в 3 раза), устанавливают измеритель девиации в режим измерения амплитудной модуляции в полосе 3,4 кГц и измеряют коэффициент паразитной амплитудной модуляции.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренное значение паразитной амплитудной модуляции соответствует требованиям п. 1.1.11 настоящих ТУ.

4.2.12 Проверку уровня излучения гетеродинов по п. 1.1.12 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.4 приложения В, устанавливают режим приема, измерения проводят в диапазоне частот $(0,4...1000)$ МГц.

Для точного измерения уровня побочного излучения вместо приемопередатчика подключают ВЧ генератор Г4-164 и устанавливают его выходной сигнал таким, при котором показания анализатора спектра С4-60 становятся равными измеренным излучениям гетеродинов приемопередатчика.

Уровень мощности обнаруженного излучения гетеродинов вычисляют, при необходимости, по формуле: $P(гет) = U^2/R * 10^{-3}$, где $P(гет)$ - мощность излучения гетеродинов, нВт, R - сопротивление эквивалента нагрузки равное 50 Ом, U - уровень выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164, мкВ.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренное значение мощности побочных излучений соответствует требованиям п. 1.1.12 настоящих ТУ.

4.2.13 Проверку чувствительности приемника по п. 1.1.13 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень выходного сигнала 500 мкВ, устанавливают режим приема, отключают шумоподаватель приемопередатчика нажатием кнопки "□" на передней панели приемопередатчика (при следующем нажатии кнопки шумоподаватель включается), устанавливают уровень выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 таким, чтобы показания прибора С6-11 составляли 25 % по шкале нелинейных

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата					
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ			Лист
								28

искажений, что соответствует отношению сигнал/шум 12 дБ, фиксируют уровень выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164, определяющий чувствительность приемника.

Повторяют измерение чувствительности на всех каналах согласно таблице 9.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренное значение чувствительности приемника находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.13 настоящих ТУ.

4.2.14 Проверку уровней выходного напряжения приемника по п. 1.1.14 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень выходного сигнала 500 мкВ, устанавливают режим приема, устанавливают регулятор громкости приемопередатчика в каждое из пяти положений и измеряют выходное напряжение приемника прибором Сб-11 на внутреннем громкоговорителе и громкоговорителе гарнитуры. Переключение громкоговорителей производится при помощи переключателя пульта.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренные значения напряжений находятся в пределах допусков, указанных в п. 1.1.14 настоящих ТУ.

4.2.15 Проверку коэффициента нелинейных искажений приемника по п. 1.1.15 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень выходного сигнала 500 мкВ, устанавливают режим приема, измеряют коэффициент нелинейных искажений приемника прибором Сб-11.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренный коэффициент нелинейных искажений приемника находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.15 настоящих ТУ.

4.2.16 Проверку уровня фона приемника по п. 1.1.16 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В,

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	<p>Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренные значения напряжений находятся в пределах допусков, указанных в п. 1.1.14 настоящих ТУ.</p> <p>4.2.15 Проверку коэффициента нелинейных искажений приемника по п. 1.1.15 проводят следующим образом:</p> <p>приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную f_{04}, величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень выходного сигнала 500 мкВ, устанавливают режим приема, измеряют коэффициент нелинейных искажений приемника прибором Сб-11.</p> <p>Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренный коэффициент нелинейных искажений приемника находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.15 настоящих ТУ.</p> <p>4.2.16 Проверку уровня фона приемника по п. 1.1.16 проводят следующим образом:</p> <p>приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В,</p>					
				ЖТИА.464425.001 ТУ					Лист
				Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	29

устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень выходного сигнала 500 мкВ,

устанавливают режим приема и измеряют выходное напряжение приемника $U1$ в дБ прибором С6-11,

выключают модуляцию ВЧ генератора и измеряют остаточное выходное напряжение приемника $U2$ в дБ прибором С6-11,

вычисляют уровень фона приемника по формуле: $U(\phi) = U2 - U1$.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если значение уровня фона приемника находится в пределах допусков, указанных в п. 1.1.16 настоящих ТУ.

4.2.17 Проверку избирательности приемника по соседнему каналу по п. 1.1.17 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.6 приложения В,

устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164(1) равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, устанавливают режим приема,

устанавливают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) при отсутствии мешающего сигнала от генератора Г4-164(2) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, что соответствует отношению сигнал/шум 12 дБ,

фиксируют показания $U1$ в дБ аттенюатора генератора Г4-164(1), увеличивают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) на 3 дБ,

устанавливают генератор Г4-164(2) на номинальную частоту одного из соседних каналов приема, расположенных на 25 кГц выше или ниже частоты сигнала генератора Г4-164(1), устанавливают девиацию частоты сигнала генератора Г4-164(2) равной 3 кГц при частоте модуляции 400 Гц,

устанавливают уровень сигнала генератора Г4-164(2) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, фиксируют показания $U2$ в дБ аттенюатора генератора Г4-164(2),

вычисляют избирательность приемника по соседнему каналу, $S(c) = U2 - U1$ (дБ).

Повторяют измерения и вычисление при настройке генератора мешающего сигнала Г4-164(2) на номинальную частоту другого соседнего канала.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если вычисленные значения избирательности приемника по соседним каналам находятся в пределах допусков, указанных в п. 1.1.17 настоящих ТУ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата							Лист
										30
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ

4.2.18 Проверку избирательности приемника по побочным каналам по п. 1.1.18 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.6 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164(1) равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, устанавливают режим приема, устанавливают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) при отсутствии мешающего сигнала от генератора Г4-164(2) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, что соответствует отношению сигнал/шум 12 дБ, фиксируют показания $U1$ в дБ аттенюатора генератора Г4-164(1), увеличивают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) на 3 дБ, устанавливают девиацию частоты сигнала генератора Г4-164(2) равной 3 кГц при частоте модуляции 400 Гц, уровень сигнала генератора Г4-164(2) на 90 дБ выше уровня сигнала генератора Г4-164(1), изменяют частоту генератора Г4-164(2) непрерывно в диапазоне частот (0.4...1000) МГц и находят побочные каналы, в том числе: каналы на промежуточных частотах, зеркальные каналы на частотах $f_{зер} = f_c \pm 2f_{пр}$, каналы на частотах $f_c \pm f_{пр}/2$, где f_c – частота полезного сигнала, $f_{пр}$ - промежуточная частота, на побочном канале устанавливают уровень сигнала генератора Г4-164(2) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, фиксируют показания $U2$ в дБ аттенюатора генератора Г4-164(2), вычисляют избирательность приемника по побочному каналу, $S(c) = U2 - U1$ (дБ).

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если значения избирательности приемника по побочным каналам находятся в пределах допусков, указанных в п. 1.1.18 настоящих ТУ.

Примечание - Измеренные значения избирательности приемника по побочным каналам допускаются ниже указанных в п.1.1.18 настоящих ТУ не более чем на 10 дБ для двух побочных каналов на любой рабочей частоте.

4.2.19 Проверку интермодуляционной избирательности приемника по п. 1.1.19 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.7 приложения В, устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164(1) равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, устанавливают режим приема, устанавливают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) при отсутствии мешающих сигналов от генераторов Г4-164(2) и Г4-164(3) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, что соответствует отношению сигнал/шум 12 дБ и фиксируют показания $U1$ в дБ

Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
Взам. инв. №	Подпись и дата					Лист
Инв. № подл.	Подпись и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	
					31	

аттенюатора генератора Г4-164(1),
 увеличивают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) на 3 дБ,
 устанавливают частоту ВЧ генератора Г4-164(2) выше частоты
 настройки ВЧ генератора Г4-164(1) на 50 кГц, а частоту ВЧ генератора Г4-
 164(3) на 100 кГц и поддерживая уровни их выходных сигналов одинаковыми,
 увеличивают до значения, при которых показания прибора С6-11 будут равным
 25 %,

фиксируют данный уровень U2,
 измерения повторяют при установке частоты мешающих сигналов ниже
 частоты настройки ВЧ генератора Г4-164(1) соответственно на 50 кГц и 100
 кГц,

интермодуляционную избирательность приемника S(u) определяют по
 формуле: $S(u) = U2 - U1$, дБ.

Приемопередатчик считают выдержавшим испытание, если
 интермодуляционная избирательность приемника соответствует требованиям
 п. 1.2.19 настоящих ТУ.

4.2.20 Проверку порога срабатывания шумоподавителя по п. 1.1.20
 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в
 соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В,
 устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную
 f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень
 выходного сигнала 0.1 мкВ,

устанавливают режим приема,
 увеличивают уровень выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 до
 величины, при которой индикатор ПРМ на передней панели приемопередатчика
 начинает светиться,

фиксируют уровень выходного сигнала генератора Г4-164, определяющий
 порог срабатывания шумоподавителя.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если измеренное
 значение порога срабатывания шумоподавителя не более значения
 чувствительности, измеренного по п. 4.2.13 настоящих ТУ.

4.2.21 Проверку ячеек памяти проводят следующим образом:
 приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в
 соответствии со схемой приведенной на рисунке В.2 приложения В,
 устанавливают 41 номер канала, нажимают кнопку "F" на передней панели
 приемопередатчика, при этом на индикаторе каналов должна быть индикация
 «F_»,
 во время индикации «F_» нажимают кнопку «1»,
 при этом должен индицироваться «3_»,
 нажимают кнопку «1»,

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № подл.
	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Инв. № подл.	

					ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

устанавливают 02 номер канала, нажимают кнопку «F»,
 во время индикации «F_» нажимают кнопку «1»,
 во время индикации «3_» нажимают кнопку «2»,
 устанавливают 42 номер канала, нажимают кнопку «F»,
 во время индикации «F_» нажимают кнопку «1»,
 во время индикации «3_» нажимают кнопку «3»,
 выключают приемопередатчик, через 10-15 секунд снова включают
 приемопередатчик и проверяют сохраненные номера каналов в ячейках памяти,
 которые должны соответствовать сохраненным номерам каналов,
 включают режим передачи,
 по показаниям частотомера ЧЗ-63 определяют соответствие частоты
 передатчика номерам каналов, записанным в ячейки памяти согласно таблице 8
 настоящих ТУ.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если сохраненные
 номера каналов соответствуют записанным, а измеренные значения частот
 соответствуют записанным номерам каналов.

4.2.22 Проверку режимов сканирования приемника по п.1.1.22 проводят
 следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в
 соответствии со схемой приведенной на рисунке В.5 приложения В,
 устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164 равную
 f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, уровень
 выходного сигнала 5 мкВ,
 устанавливают режим приема,
 нажимают кнопку «F» на передней панели приемопередатчика, при этом
 индицируется «F_», затем на кнопку «K» для выбора режима сканирования
 сохраненных частотных каналов и 05 канала, индицируется «С» и
 приемопередатчик должен, просканировав все сохраненные каналы и 05 канал,
 остановиться на 3 секунды на частоте f_{04} и продолжить сканирование,
 при следующей остановке нажмите кнопку "F", приемопередатчик должен
 остаться в режиме приема на данной частоте,
 аналогичным образом проверьте режим сканирования всех частотных
 каналов, последовательно нажав кнопки «F», «▼».

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если на установлен-
 ной частоте производится прием во всех режимах сканирования.

4.2.23 Проверку защищенности приемника по цепям питания и управления
 по п. 1.1.23 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в
 соответствии со схемой приведенной на рисунке В.8 приложения В,
 устанавливают частоту выходного сигнала ВЧ генератора Г4-164(1)
 равную f_{04} , величину девиации 3 кГц, при частоте модулирующего сигнала 1 кГц,
 устанавливают режим приема,

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

устанавливают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) при отсутствии мешающего сигнала от генератора Г4-164(2) такой величины, при котором показания прибора С6-11 будут равными 25 %, что соответствует отношению сигнал/шум 12 дБ,

фиксируют показания U_1 в дБ аттенюатора генератора Г4-164(1),
увеличивают уровень выходного сигнала генератора Г4-164(1) на 3 дБ,
устанавливают девиацию частоты сигнала генератора Г4-164(2) равной 3 кГц при частоте модуляции 400 Гц,

устанавливают уровень сигнала генератора Г4-164(2) на 90 дБ выше уровня сигнала генератора Г4-164(1),

по методике п. 4.2.18 проводят проверку избирательности приемника по побочным каналам приема при подключении мешающего ВЧ генератора Г4-164(2) к линии электропитания приемопередатчика, а затем к открытым контактам разъема питания приемопередатчика.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если значения защищенности приемника по цепям питания и управления находятся в пределах допусков, указанных в п. 1.1.23 настоящих ТУ.

Примечание - Измеренные значения избирательности приемника по побочным каналам допускаются ниже указанных в п. 1.1.23 настоящих ТУ не более чем на 10 дБ для двух побочных каналов на любой рабочей частоте.

4.2.24. Проверку работы режима вызова по п. 1.1.24 проводят следующим образом:

приемопередатчик, средства измерения и испытаний подключают в соответствии со схемой приведенной на рисунке В.9 приложения В,
устанавливают на приборе СКЗ-46 полосу измерения 3,4 кГц,
нажимают кнопку «В» на передней панели приемопередатчика и по частотомеру ЧЗ-63 проверяют частоту вызова.

Приемопередатчик считают выдержавшим проверку, если частота соответствует требованиям п. 1.1.24 настоящих ТУ.

4.2.25 Проверку разборчивости речи по п. 1.1.25 проводят при уровне акустического шума не более 40 дБ согласно методике ГОСТ16600 по таблицам приложений 2, 4, 5.

Определение процента правильно принятых звуков должно производиться диктором, ознакомленным с порядком пользования таблицами и правилами проверки.

Запрещается проверять таблицы слушающим операторам.

Радиостанцию считают выдержавшей испытания по п. 1.1.25, если вычисленные величины среднего значения разборчивости слов и среднеквадратической погрешности правильности приема слов удовлетворяют требованиям II класса качества разборчивости речи по ГОСТ16600.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

4.2.26 Проверку на соответствие требованиям п. 1.1.26 проводят следующим образом.

Две испытуемые радиостанции размещают на технологических рабочих местах, расположенных на расстоянии не менее 30 метров, исключаящем возникновение взаимного микрофонного эффекта.

Включают радиостанцию. Подключают к приемопередатчику гарнитуру. Производят радиообмен речевой информацией с помощью гарнитуры. После предварительной договоренности с корреспондентом перейдите на другой рабочий канал. Проверку двухсторонней связи производят на 41 и 65 рабочих каналах.

Радиостанцию с гарнитурой считают выдержавшей испытания по п. 1.1.26, если обеспечивается радиообмен информацией на каждом из проверенных каналов.

4.2.27 Проверку на соответствие требованиям п.1.1.27 проводят следующим образом.

Устанавливают первый комплект на территории завода, закрепив антенну на технологической мачте на крыше здания. Вторым комплектом устанавливают на расстоянии 30 км, закрепив антенну на технологической мачте на высоте 10 - 12 м.

Антенны должны быть закреплены на верхней части мачты. На расстоянии 10 м от антенн не должно быть посторонних металлических предметов (другие мачты и антенны, трубы и т. д.)

Подключают к приемопередатчику источник питания, антенну, гарнитуру и внешний громкоговоритель.

Производят радиообмен речевой информацией на выделенных каналах.

Радиостанцию с гарнитурой считают выдержавшей испытания по п. 1.1.27, если обеспечивается радиообмен информацией на каждом из проверенных каналов.

Инев. № подл.	Взам. инв. №	Инев. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						35

4.3 Проверки и испытания на соответствие конструктивно-техническим требованиям

4.3.1 Проверку массы радиостанции (приемопередатчик, гарнитура) по п. 1.2.1 производят на технических весах с точностью не хуже ± 50 г.

Радиостанцию считают выдержавшей проверку, если масса ее находится в пределах норм, указанных в п. 1.2.1 настоящих ТУ.

4.3.2 Проверку габаритных размеров рабочего комплекта радиостанции по п. 1.2.2 производят инструментом, указанным в приложении А настоящих ТУ.

Радиостанцию считают выдержавшей проверку, если ее габаритные размеры находятся в пределах норм, указанных в п. 1.1.2 настоящих ТУ.

4.3.3 Проверку радиостанции по п.1.2.3 проводят путем сверки внешнего вида радиостанции с рисунком Г.1 приложения Г настоящих ТУ.

Радиостанцию считают выдержавшей проверку, если ее внешний вид соответствует рисунку Г.1 приложения Г настоящих ТУ.

4.3.4 Качество сборки проверяют путем проведения технологической приработки по п. 1.2.4.

Технологическую приработку радиостанции по п. 1.2.4 проводят согласно инструкции по проведению выходной технологической приработки ЖТИА.464425.002 И5.

Приработке подвергают 100 % изделий в цехе-изготовителе радиостанций.

Контроль за технологической тренировкой осуществляет ОТК, а в процессе приемо-сдаточных испытаний путем проверки записей в технологическом паспорте на соответствие ЖТИА.464425.002 И5.

Радиостанцию считают выдержавшей технологическую приработку по п. 1.2.4, если во время приработки и по ее окончании измеряемые параметры радиостанции находятся в пределах допусков, указанных в ЖТИА.464425.002 И5.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						36
						Изм. Лист № докум. Подпись Дата

4.4 Испытания на соответствие требованиям по прочности и устойчивости к механическим воздействиям

4.4.1 Испытание по обнаружению резонансов конструкции радиостанции по п. 1.3.2 проводят на вибрационном стенде.

Приемопередатчик испытывают в выключенном состоянии.

Крышки приемопередатчика должны быть сняты в процессе испытания с целью визуального контроля колебаний элементов конструкции.

Испытание проводят при воздействии вибрации в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к приемопередатчику путем плавного прохождения диапазона частот.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если в указанном диапазоне частот в процессе испытаний отсутствует увеличение в два раза и более амплитуды перемещения отдельных частей и конструктивных элементов приемопередатчика по сравнению с амплитудой колебаний точек их крепления, а после испытаний электрические параметры, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 удовлетворяют требованиям настоящих ТУ.

4.4.2 Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации по п. 1.3.3 проводят на вибрационном стенде.

Приемопередатчик испытывают во включенном состоянии.

Испытание проводят при воздействии вибрации в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к приемопередатчику.

Испытание проводят методом качающейся частоты. Частоту плавно изменяют в каждом поддиапазоне от нижнего значения до верхнего и обратно. Время прохождения каждого поддиапазона должно быть не менее двух минут. Поддиапазоны частот и величина амплитуд колебаний платформы стенда указаны в таблице 10.

Таблица 10

<i>Поддиапазон частота, Гц</i>	<i>Амплитуда смещения, мм</i>	<i>Амплитуда виброускорения, м/с² (g)</i>
<i>10 – 20</i>	<i>0,6</i>	<i>-</i>
<i>20 - 30</i>	<i>-</i>	<i>10,7 (1,1)</i>

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если после испытаний при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений и параметры радиостанции, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13, соответствуют требованиям настоящих ТУ.

Инь. № подл.	Взаим. инв. №	Инь. № подл.	Подпись и дата

4.4.3 Испытание приемопередатчика на устойчивость при воздействии механических ударов по п. 1.3.4 проводят на ударной установке при воздействии ударов в трех взаимно перпендикулярных направлениях во включенном состоянии.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если после испытаний при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений и параметры радиостанции, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13, соответствуют требованиям настоящих ТУ.

4.4.4 Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде по п. 1.3.5 проводят на ударной установке.

Радиостанция в упаковке крепится на ударной установке в транспортном положении. Число ударов при испытаниях при различных пиковых ударных ускорениях приведено в таблице 11.

Таблица 11

Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	Число ударов
49 (5)	10000
98 (10)	2000
245 (25)	1000

Испытание проводят, начиная с самого большого ускорения и кончая самым малым.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если после испытаний при внешнем осмотре не обнаружено повреждений ее упаковки, а параметры радиостанции, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13, соответствуют требованиям настоящих ТУ.

4.4.5 Испытание приемопередатчика на прочность при воздействии синусоидальной вибрации по п. 1.3.6 проводят на вибрационном стенде в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к приемопередатчику.

Приемопередатчик испытывают в выключенном состоянии.

Испытание проводят на фиксированных частотах с установленными в таблице 12 длительностью вибрации и амплитудой. Общее время поровну распределяют между направлениями.

Изменение частоты вибрации производят в одном направлении от верхней частоты к нижней с выдержкой на отдельных частотах с временем выдержки по таблице 12.

Таблица 12

Фиксированная частота, Гц	Амплитуда виброперемещения, мм	Продолжительность вибрации, ч
10	2,0	2,0
20	0,9	2,0
30	0,4	2,0

Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если после испытаний при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений и параметры радиостанции, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13, соответствуют требованиям настоящих ТУ.

4.4.6 Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия по п. 1.3.7 проводят на ударной установке при воздействии ударов в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

Радиостанцию испытывают в выключенном состоянии.

Общее количество ударов поровну распределяют между направлениями.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если после испытаний при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений и параметры радиостанции, измеренные по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13, соответствуют требованиям настоящих ТУ.

4.5 Испытания на соответствие требованиям по устойчивости к климатическим воздействиям

4.5.1 Испытания на воздействие изменения температуры среды по п. 1.4.2 проводят в камерах тепла и холода следующим образом:

перед испытанием производят внешний осмотр радиостанции и измеряют параметры по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13,

радиостанцию выключают и помещают в камеру с температурой минус 40 °С и выдерживают в течение 2 ч,

после выдержки радиостанцию вынимают из камеры холода и помещают в камеру тепла с температурой плюс 60 °С и выдерживают в течение 2 ч,

после выдержки при предельной повышенной температуре цикл испытаний повторяют еще дважды,

после окончания последнего цикла радиостанцию выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 ч.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если до и после испытаний отсутствуют повреждения внешних покрытий, а параметры удовлетворяют требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

4.5.2 Испытание на воздействие повышенной влажности по п. 1.4.3 проводят следующим образом:

радиостанцию размещают в камере влажности, включают, измеряют параметры по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ в нормальных климатических условиях, после чего радиостанцию выключают,

температуру в камере устанавливают $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$. Через 1,5 - 2 ч после достижения заданной температуры относительную влажность повышают до 93 %.

Данный режим поддерживают в камере в течение 72 ч.

Инев. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инев. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист

Радиостанцию включают один раз в сутки и измеряют электрические параметры по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ. Время выдержки радиостанции во включенном состоянии должно быть минимально необходимым для измерения параметров, но не более чем 30 мин.

По истечении 72 ч радиостанцию извлекают из камеры и выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 ч.

Производят внешний осмотр с целью выявления дефектов покрытий и коррозии наружных и внутренних деталей и измерение электрических параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если во время пребывания ее в камере и после выдержки в нормальных условиях отсутствуют повреждения внешних покрытий и коррозия деталей, а измеренные электрические параметры соответствуют требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

4.5.3 Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (иней и росы) по п.1.4.4 проводят следующим образом:

радиостанцию помещают в камеру холода, температуру в камере понижают до минус 10^0 С, радиостанцию выдерживают при этой температуре в течение 2 ч в выключенном состоянии,

радиостанцию извлекают из камеры, помещают в нормальные климатические условия и включают,

во включенном состоянии аппаратуру выдерживают в течение 2 ч сразу после включения радиостанции и через каждые 60 минут измеряют параметры по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 затем производят осмотр радиостанции.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если во время пребывания в нормальных климатических условиях после извлечения из камеры холода на ней отсутствуют повреждения внешних покрытий, а измеренные параметры соответствуют требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

4.5.4 Испытание на воздействие пониженной температуры по п. 1.4.5 проводят следующим образом:

приемопередатчик в выключенном состоянии размещают в камере с температурой минус 10^0 С и выдерживают в течение 2 ч,

радиостанцию включают и проводят измерение параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ, затем радиостанцию выключают,

температуру в камере повышают до нормальной и после выдержки в течение 2 ч камеру открывают, производят внешний осмотр и измерение параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13.

Инев. № подл.	Взам. инв. №	Инев. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						40

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если в процессе и после испытаний отсутствуют повреждения внешних покрытий, а измеренные параметры соответствуют требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

Допускается извлекать приемопередатчик из камеры без повышения температуры и переносить в нормальные климатические условия.

4.5.5 Испытание на воздействие повышенной температуры по п. 1.4.6 проводят следующим образом:

приемопередатчик в выключенном состоянии размещают в камере с температурой 55 °С и выдерживают в течение 2 ч, радиостанцию включают и проводят измерение параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ, затем радиостанцию выключают, температуру в камере понижают до нормальной и после выдержки в течение 2 ч камеру открывают, производят внешний осмотр и измерение параметров по п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13.

Радиостанцию считают выдержавшей испытание, если в процессе и после испытаний отсутствуют повреждения внешних покрытий, а измеренные параметры соответствуют требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.13 настоящих ТУ.

Допускается извлекать приемопередатчик из камеры без понижения температуры и переносить в нормальные климатические условия.

4.6 Проверка требований по обеспечению степени защиты

4.6.1 Испытание по обеспечению степени защиты приемопередатчика от попадания внешних твердых предметов по п. 1.5.2 проводят следующим образом:

щуп-предмет (жесткая стальная проволока) $\varnothing 1,0_{-0,05}$ мм с гладким торцом прижимают к каждому отверстию приемопередатчика с усилием $IN \pm 10\%$.

Радиостанцию считают выдержавшей испытания, если щуп не проникает ни через одно из отверстий.

4.6.2 Испытание на защиту от проникновения воды в приемопередатчик по п. 1.5.3 проводят следующим образом:

приемопередатчик закрепляют на решетчатом столе и производят разбрызгивание воды на него с помощью качающейся трубы. В качающейся трубе должны быть предусмотрены отверстия по всей полуокружности (на дуге 180 °). Труба должна отклоняться на угол около 360 °, 180 ° в каждую сторону от вертикальной оси. При этом длительность одного полного колебания должна составлять около 12 с. Полная продолжительность испытаний около 10 минут.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ				Лист
									41
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Радиостанцию считают выдержавшей испытания, если нет накопления воды вблизи кабельных вводов либо проникновения воды внутрь кабелей, а также обрызгивание водой не нарушает нормальной ее работы и после воздействия соответствует требованиям п.п. 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, и 1.1.13 настоящих ТУ.

4.6.3 Испытание антенны на пылезащитенность по п. 1.5.4 проводят в камере пыли следующим образом:

антенну размещают в камере, при этом в кабельный ввод должен быть присоединен антенный кабель как в рабочем положении.

Испытание проводят обдуванием антенны воздухом, содержащим тальк (2 кг на 1 м³ объема камеры) или содержащим просушенную пылевую смесь (70 % кварцевого песка, 15 % мела, 15 % каолина) в количестве 5 ± 2 г/м³. Пыль равномерно подается в течение всего времени испытаний (1 ч) со скоростью 10-15 м/с.

После окончания испытаний антенну извлекают из камеры, удаляют пыль с поверхности влажной тканью и производят внешний осмотр по п. 1.2.1

Радиостанцию считают выдержавшей испытания, если в разъеме, соединяющем антенный кабель с антенной, нет пыли и образования токопроводящих следов, путей утечки.

4.6.4 Испытания на защиту антенны от воздействия воды по п. 1.5.4 производят следующим образом:

антенну с присоединенным кабелем обливают со всех возможных направлений струей воды с помощью стандартного сопла.

Условия испытаний:

внутренний диаметр сопла - 12,5 мм;
расход воды - 100 л/мин ± 5 %;
давление воды - регулируемое для получения требуемого расхода;
параметры распыления струи - круг диаметром около 120 мм на расстоянии 2,5 м от сопла;
расстояние между соплом и поверхностью антенны - 2,5 - 3 м;
продолжительность испытаний - 1 мин.

Радиостанцию считают выдержавшей испытания, если на антенне нет накопления воды вблизи кабельного ввода.

4.7 Проверка требований надежности

4.7.1 Проверку надежности на соответствие п.1.6.2 проводят по результатам контрольных испытаний на надежность радиостанции по программе, составленной заводом-изготовителем в соответствии с ГОСТ 27.410.

За критерий отказа принимается уход любого из параметров по пп. 1.1.2-1.1.22 за нормы ТУ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						42
						Изм.

При неудовлетворительных результатах испытаний завод-изготовитель устанавливает причины отказов и разрабатывает мероприятия по обеспечению надежности радиостанции.

4.8 Проверка комплектности

4.8.1 Проверку комплектности на соответствие требованиям по п. 1.8.1 проводят сравнением с комплектностью, указанной в таблице 5.

4.9 Проверка маркировки

4.9.1 Проверку маркировки на соответствие требованиям пп. 1.9.1, 1.9.2 проводят визуальным осмотром радиостанции, упаковки, сверкой с требованиями КД и настоящих ТУ.

4.10 Проверка упаковки

4.10.1 Упаковку радиостанции по п. 1.10.1 контролируют на соответствие требованиям КД и настоящих ТУ.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование радиостанции должно производиться в упаковке всеми видами транспорта, кроме негерметизированных отсеков самолетов, открытых палуб речных и морских судов, открытых железнодорожных платформ и кузовов автомобилей.

5.2 Радиостанция должна храниться в складских помещениях на стеллажах, в упаковке при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

5.3 В складских помещениях, где хранятся радиостанции, должна обеспечиваться температура от 274 К до 313 К (от 5 °С до 40 °С), при относительной влажности воздуха не более 80 %.

5.4 Количество ярусов в штабелях не должно превышать пяти при установке упаковок друг на друга.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Эксплуатация радиостанции должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации ЖТИА.464425.001 РЭ.

Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие радиостанции требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий и правил хранения, транспортирования и условий эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации ЖТИА.464425.001 РЭ.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента продажи изделия.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
						44
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

*Приложение А
(обязательное)*

*Перечень применяемых средств измерений, контроля и испытаний,
а также вспомогательного оборудования*

<i>Наименование</i>	<i>Тип или обозначение</i>	<i>Номер пункта методов</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
<i>Генератор ВЧ сигналов</i>	<i>Г4-164</i>		<i>2</i>	
<i>Генератор ВЧ сигналов</i>	<i>Г4-176</i>		<i>1</i>	
<i>Генератор НЧ сигналов</i>	<i>Г3-118</i>		<i>1</i>	
<i>Частотомер</i>	<i>ЧЗ-63</i>		<i>1</i>	
<i>Измеритель девиации</i>	<i>СКЗ-45</i>		<i>1</i>	
<i>Измеритель нелинейных искажений</i>	<i>С6-11</i>		<i>1</i>	
<i>Осциллограф</i>	<i>С1-65</i>		<i>1</i>	
<i>Ваттметр</i>	<i>М3-51</i>		<i>1</i>	
<i>Вольтметр универсальный</i>	<i>В7-22а</i>		<i>2</i>	
<i>Миллиамперметр</i>	<i>М2044</i>		<i>2</i>	
<i>Милливольтметр</i>	<i>В3-38б</i>		<i>1</i>	
<i>Весы настольные</i>	<i>РН-10ц-13у</i>		<i>1</i>	
<i>Штангенциркуль</i>	<i>ЩЦ-111-500-0,1</i>		<i>1</i>	
<i>Пульт проверки приемопередатчика</i>			<i>1</i>	<i>НСИ</i>
<i>Согласующее устройство 1-го типа по ГОСТ 12252</i>			<i>1</i>	<i>НСИ</i>
<i>Согласующее устройство 2-го типа по ГОСТ 12252</i>			<i>1</i>	<i>НСИ</i>
<i>Фильтр питания по ГОСТ 12252</i>			<i>1</i>	<i>НСИ</i>
<i>Эквивалент антенны</i>	<i>ЭН-15</i>		<i>1</i>	<i>НСИ</i>
<i>Анализатор спектра</i>	<i>С4-60</i>		<i>1</i>	
<i>Вибростенд</i>	<i>УВ70-200</i>		<i>1</i>	
<i>Ударный стенд</i>	<i>СТТ 500</i>		<i>1</i>	
<i>Термокамера</i>	<i>ТВ 100</i>		<i>1</i>	
<i>Термовлагокамера</i>	<i>КТМ 300</i>		<i>1</i>	
<i>Источник постоянного тока</i>	<i>ТЕС-30-5</i>		<i>1</i>	

Примечание - Средства измерения и контроля могут заменяться другими типами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

Инь. № подл.	Подпись и дата
	Инь. № подл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инь. № подл.
Инь. № подл.	Подпись и дата
	Инь. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>ЖТИА.464425.001 ТУ</i>	Лист
						45

*Приложение Б
(обязательное)*

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>
<i>ГОСТ12252-86</i>	<i>Радиостанции с угловой модуляцией сухопутной подвижной службы. Типы, основные параметры, технические требования и методы измерений.</i>
<i>ГОСТ16019-78</i>	<i>Радиостанции сухопутной подвижной службы. Требования по устойчивости к механическим и климатическим воздействиям и методы испытаний.</i>
<i>ГОСТ16600-72</i>	<i>Передача речи по трактам радиотелефонной связи. Требования к разборчивости речи и методы артикуляционных измерений.</i>
<i>ГОСТ27.410-87</i>	<i>Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.</i>
<i>ГОСТ21194-87</i>	<i>Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Правила приемки.</i>
<i>ГОСТ12.2.006-87</i>	<i>Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Требования безопасности и методы испытаний.</i>
<i>ГОСТ12.1.006-84</i>	<i>Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования в проведении контроля.</i>
<i>ГОСТ12.1.019-79</i>	<i>Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.</i>
<i>ГОСТ12.1.030-81</i>	<i>Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.</i>
<i>ГОСТ12.3.019-83</i>	<i>Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.</i>

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

*Приложение В
(обязательное)
Схемы проверки*

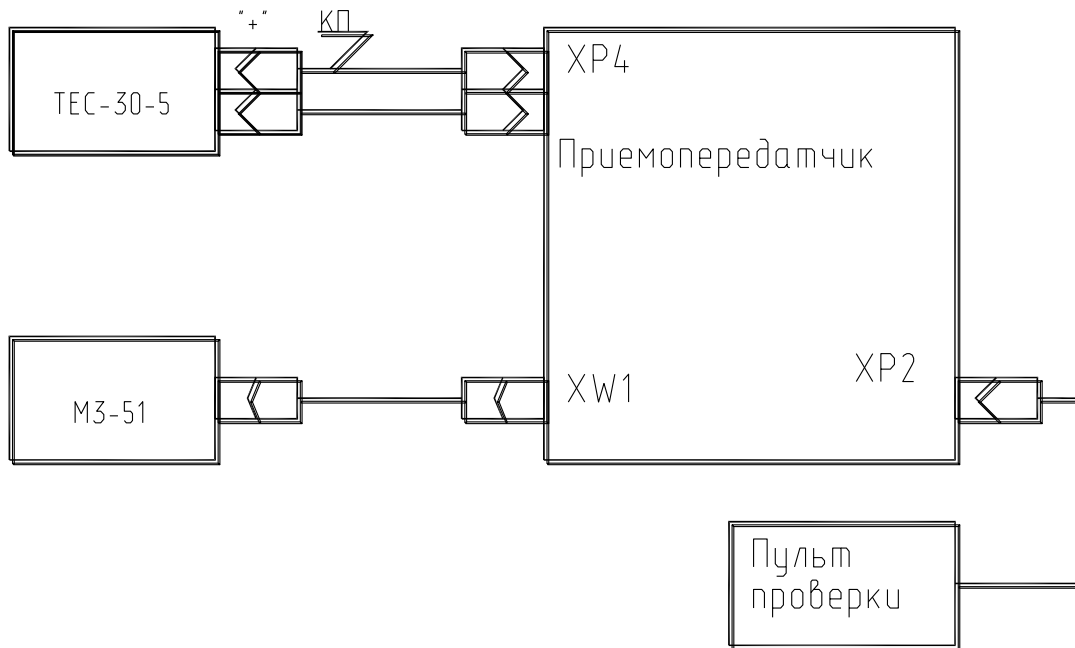


Рис. В.1

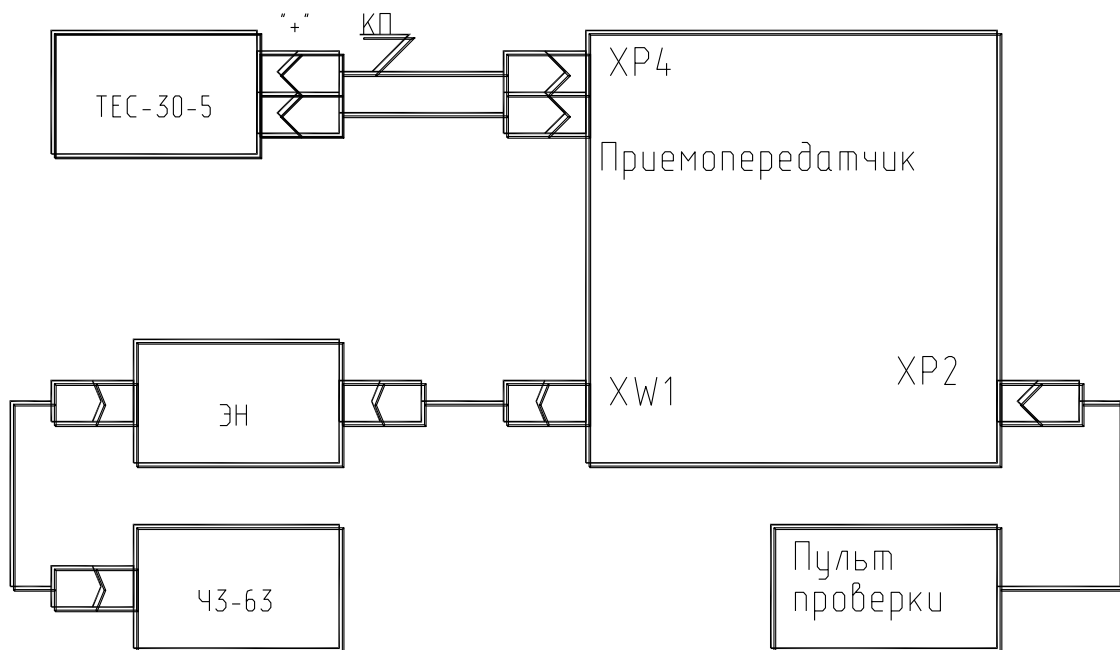


Рис. В.2

Инев. № подл.	Подпись и дата	Инев. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		47

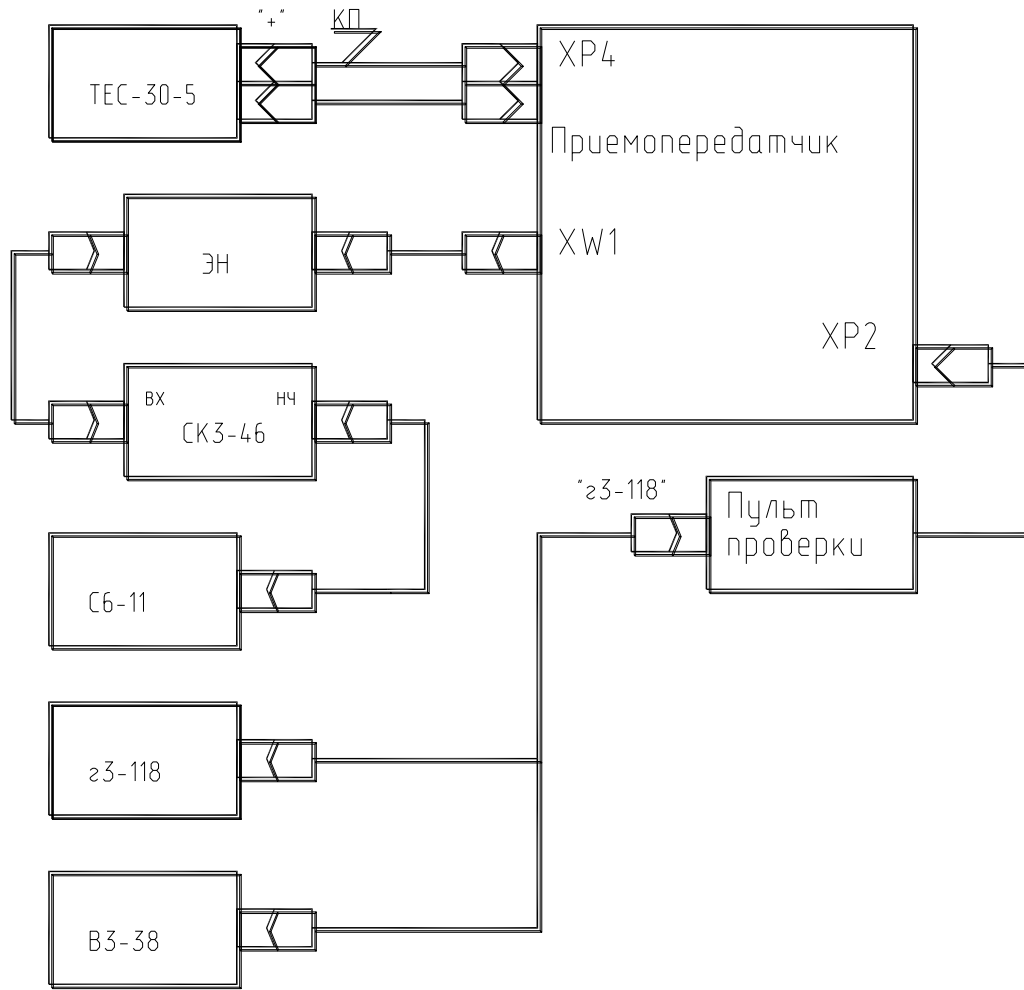


Рис. В.3

Инев. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инев. № подл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

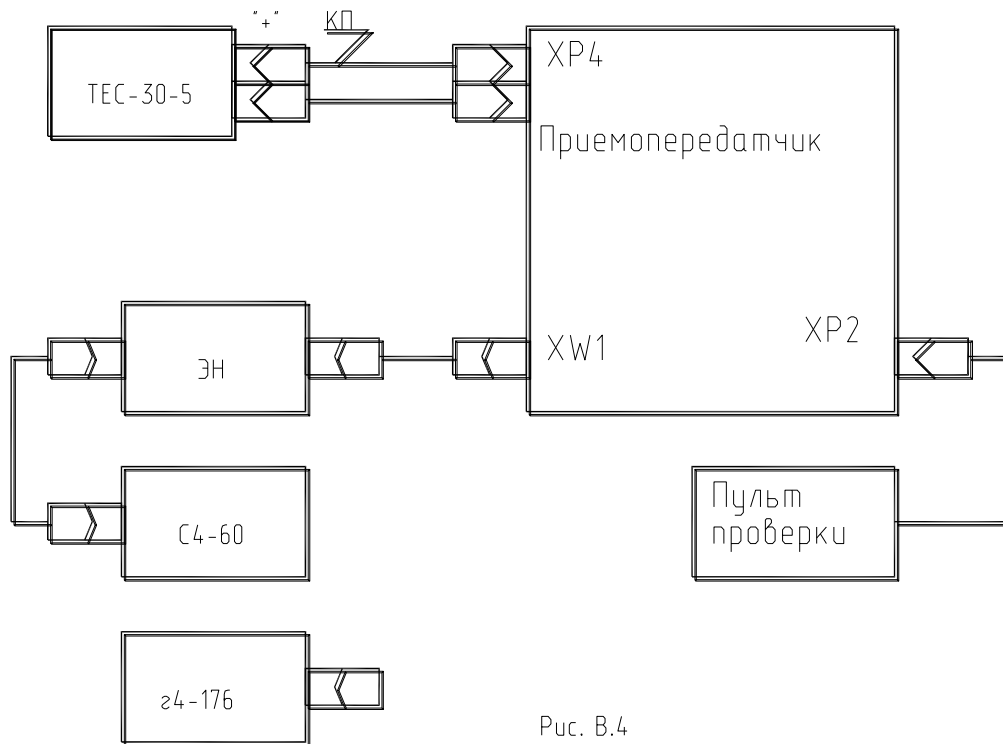


Рис. В.4

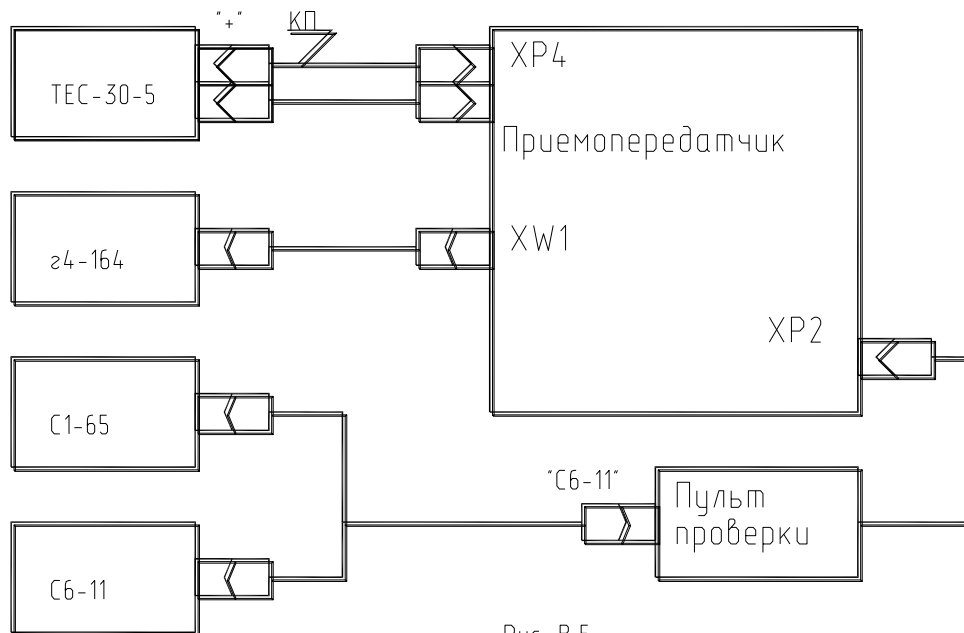
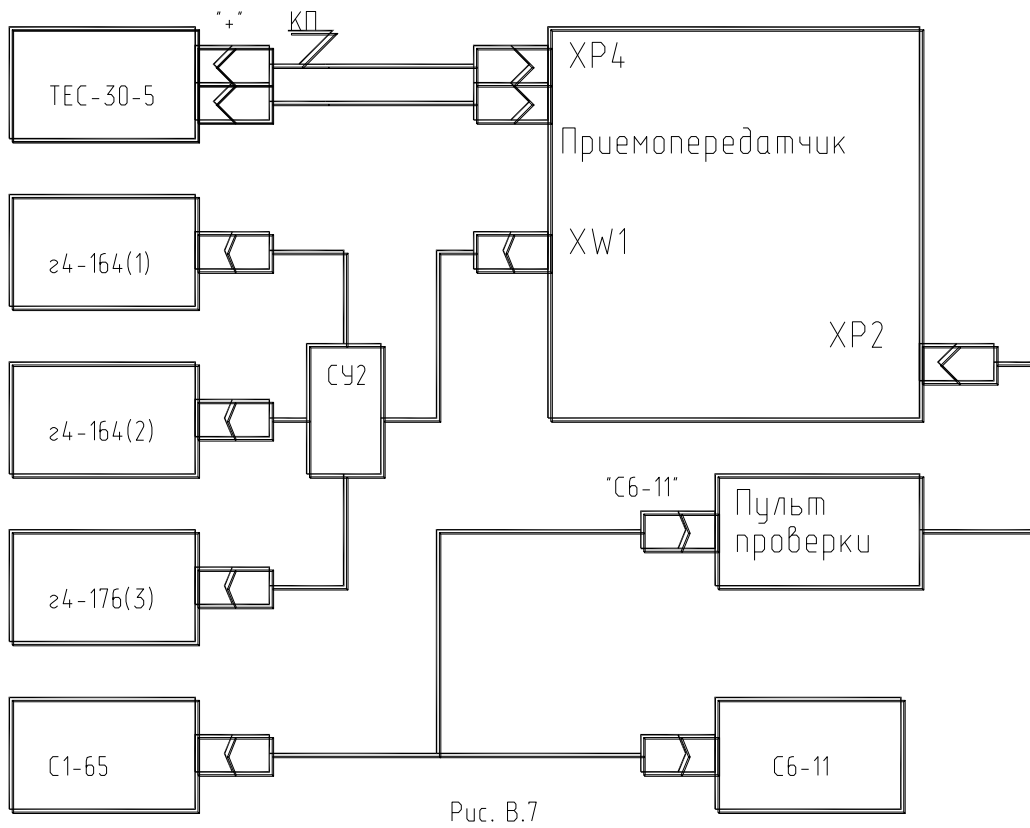
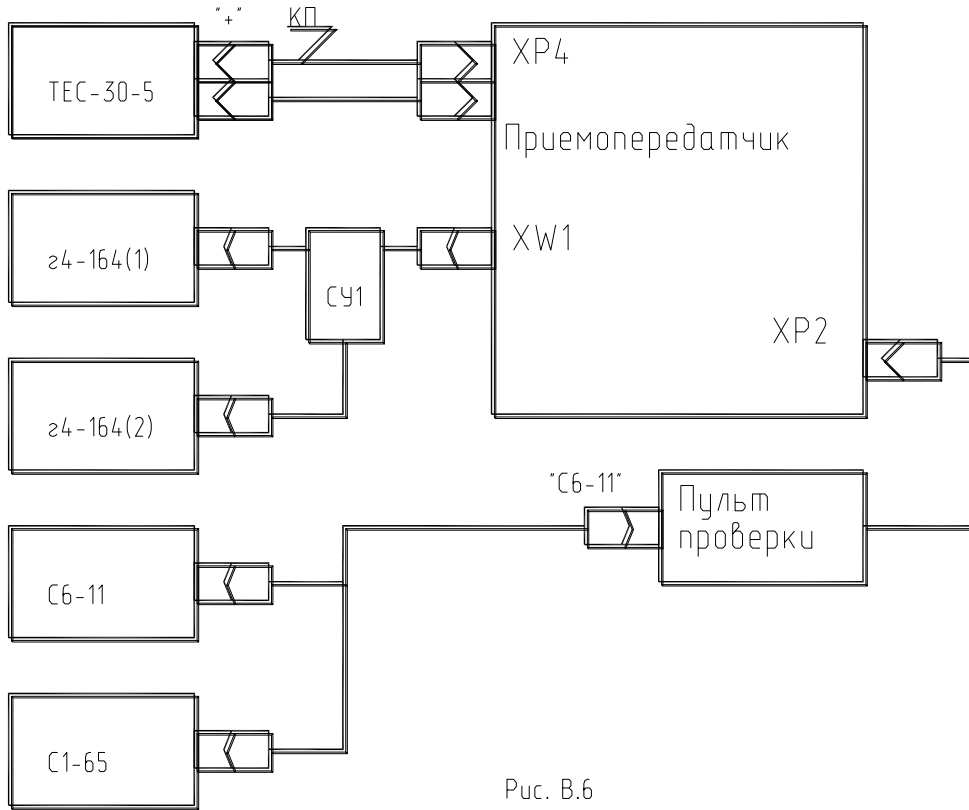


Рис. В.5

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № подл.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ЖТИА.464425.001 ТУ				Лист 49



Инев. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инев. № подл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инев. № подл.	Инев. № подл.
Изм.	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	Дата

ЖТИА.464425.001 ТУ

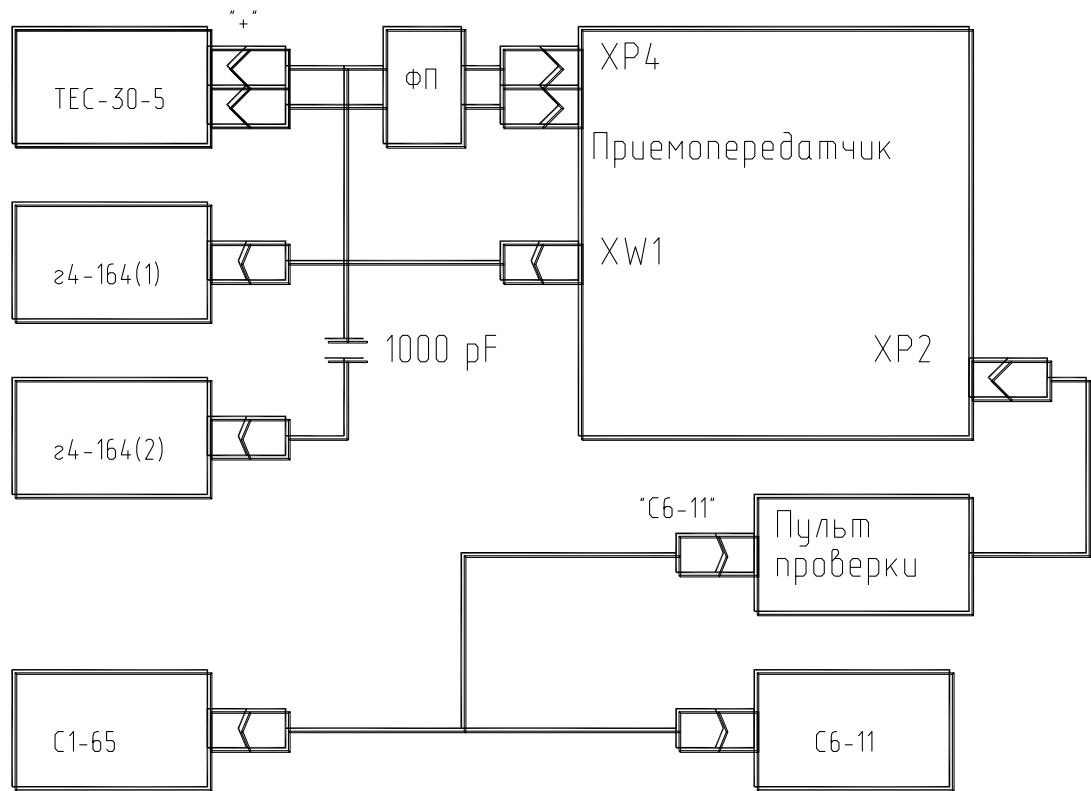


Рис. В.8

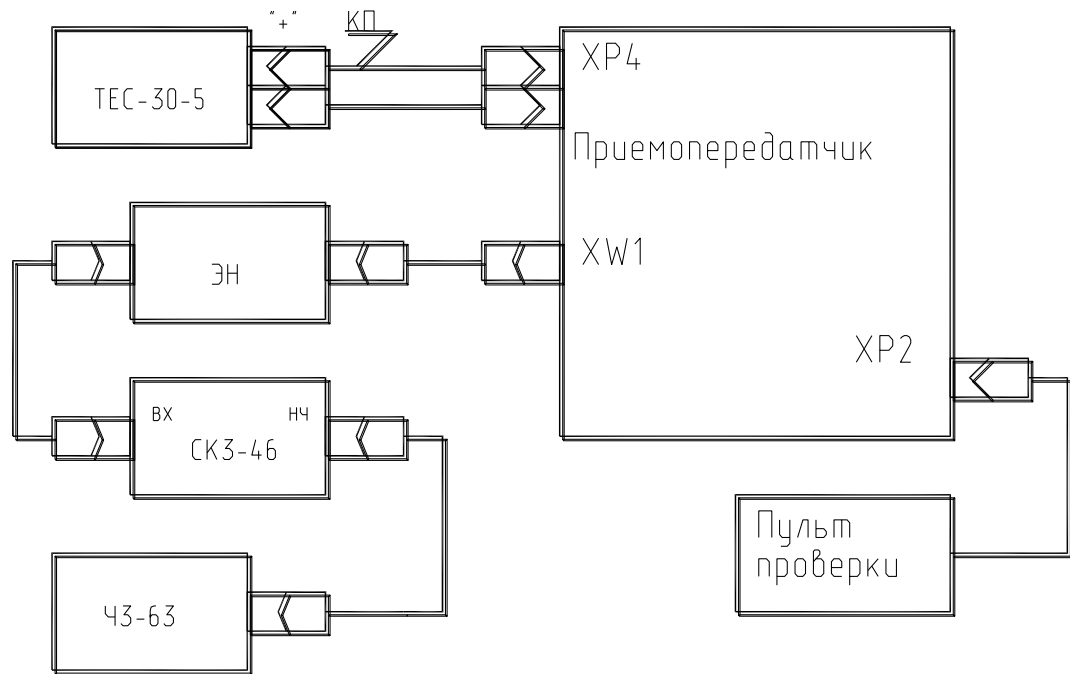


Рис. В.9

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № подл.			
Инв. № подл.	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			
Инв. № подл.	Изм.			
	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ЖТИА.464425.001 ТУ				Лист
				51

Приложение В
обязательное

Схема пульта проверки приемопередатчика

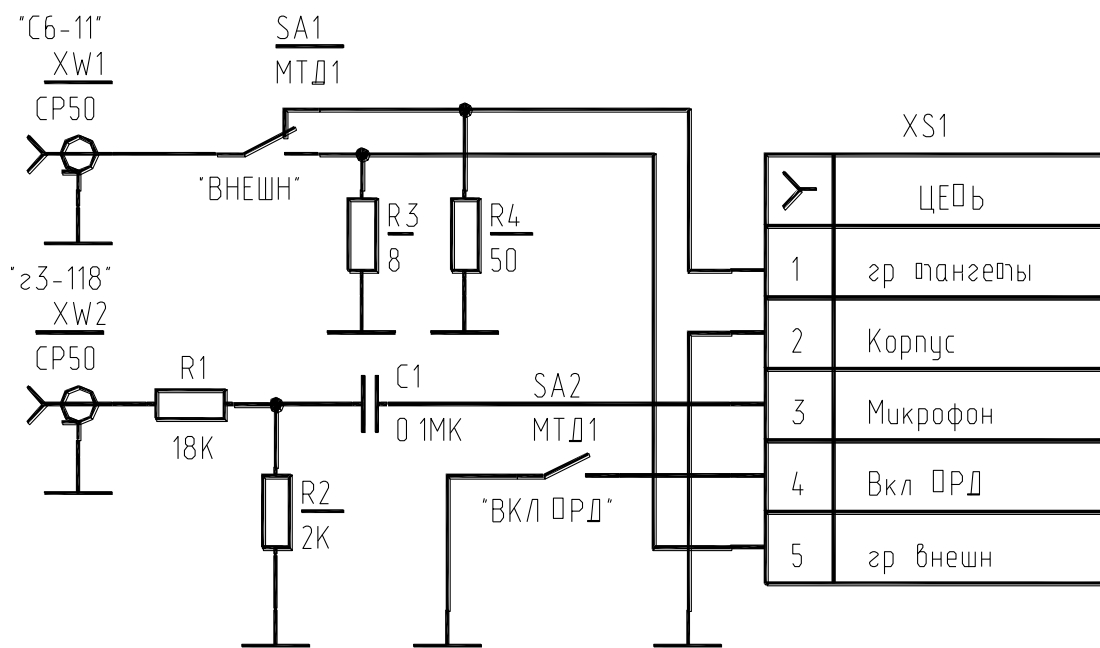


Рисунок В.10

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	ЖТИА.464425.001 ТУ				Лист
									52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Приложение Г (обязательное)

Внешний вид радиостанции

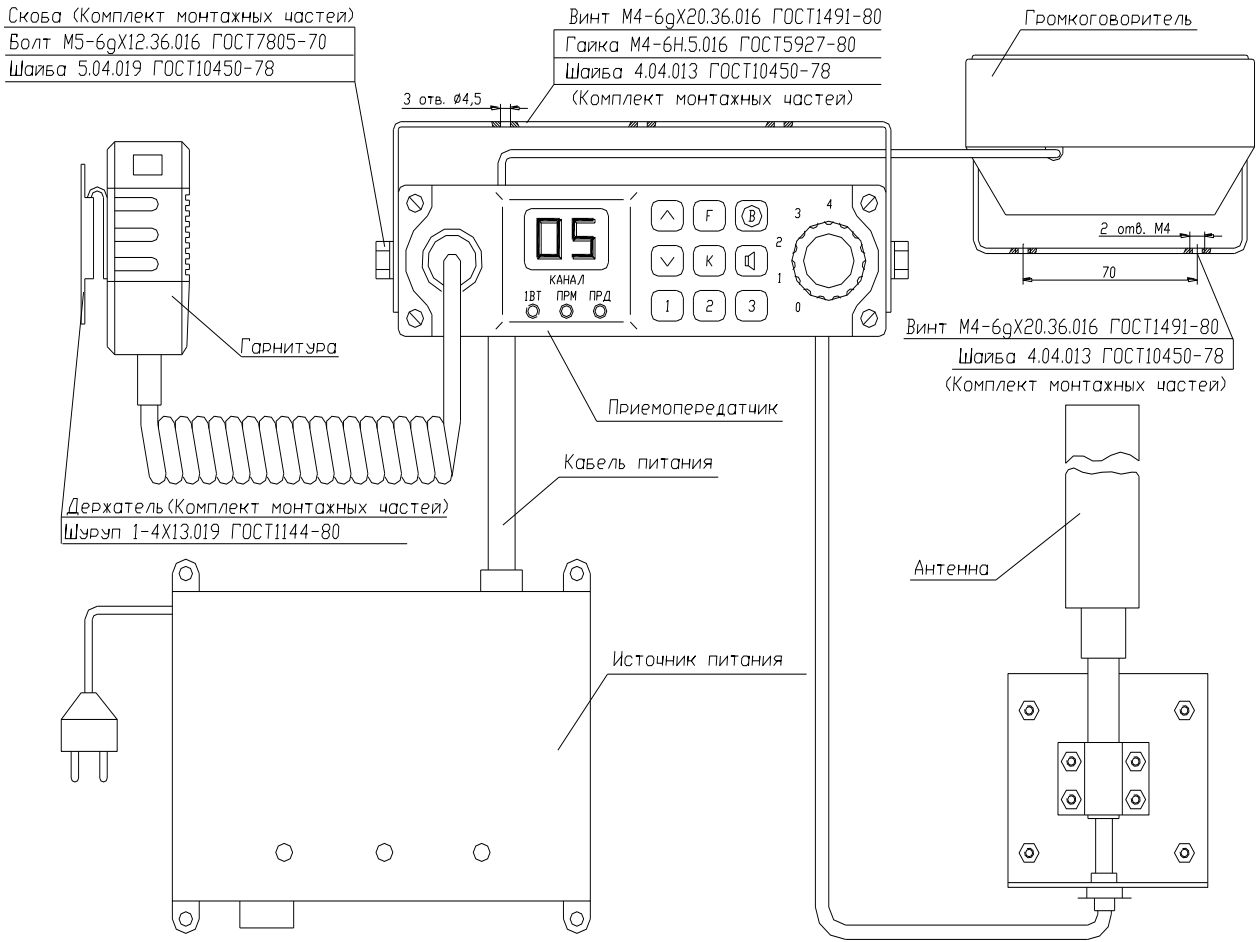


Рисунок Г.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Инва. № подл.	Подпись и дата		

Лист регистрации изменений

Изм	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

Изм.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

