

27.90.70.000
(код продукции)

Утвержден

ГУБ.099.008 РЭ-ЛУ

12

ИНВ. № 02.04.004
ПОДП. И ДАТА *12.12.2015*

Ан-САУТ-УМ

Руководство по эксплуатации

ГУБ.099.008 РЭ

<i>В-13140</i>	<i>Анн 18/IV-00</i>			
Инв N подл	Подп и дата	Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата

Формат А4

Содержание

	Лист	
1 Назначение изделия	3	
2 Технические характеристики	4	
3 Комплектность	5	
4 Устройство и работа	6	
5 Подготовка к использованию	9	
6 Техническое обслуживание	10	
7 Текущий ремонт	16 19	②
8 Транспортирование и хранение	17 20	②
9 Утилизация	17 20	②
10 Гарантии изготовителя (поставщика)	20	②
Приложение А Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ	21	
Приложение Б Схема электрическая принципиальная антенны Ан-САУТ-УМ	22	
Приложение В Перечень элементов антенны Ан-САУТ-УМ	23	
Приложение Г Сборочный чертеж платы ГУБ.151.134	25	
Приложение Д Пространственное положение антенны относительно головки рельса	26	③

					ГУБ.099.008 РЭ				
Иам	Л	№ докум	Подп.	Дата	АНТЕННА Ан-САУТ-УМ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Л-в	
Разраб. Пров. Нач.отд Н.контр Утв.						0 А	2	26 27	
6-13140		Анн		18/IV-00					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл		Подп и дата		

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия антенны Ан-САУТ-УМ ГУ5.099.008 (далее – антенна).

При эксплуатации антенны дополнительно следует руководствоваться проектом оборудования конкретного типа локомотива.

1 Назначение изделия

1.1 Антенна Ан-САУТ-УМ предназначена для преобразования на локомотиве электрического поля, создаваемого путевыми устройствами САУТ-УМ, в переменные напряжения соответствующих частот 19,6; 23; 27; 31 кГц.

1.2 Антенна используется в составах аппаратуры САУТ-УМ, САУТ-МП, САУТ-ЦМ, САУТ-ЦМ/485.

1.3 Климатическое исполнение антенны – У категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

По степени защиты от проникновения внутрь внешних твердых предметов и воды – IP54 согласно ГОСТ 14254.

По устойчивости и прочности к механическим воздействиям по условиям эксплуатации – исполнение М26 согласно ГОСТ 17516.1.

1.4 Обозначение в конструкторской и другой документации:

Антенна Ан-САУТ-УМ ГУ5.099 008 ТУ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
В-13140	вс 26.09.19			

18	Зам.	ПЮЯИ.8834 —2019		02.09.19	ГУ5.099.008 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		3

ИНВ. № 02.07.004
ПОДП. И ДАТА 02.09.19

2 Технические характеристики

2.1 Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
1 Напряжение питания, В	$(15 \pm 0,5)$
2 Количество выходных каналов	минус $(15 \pm 0,5)$ 2
3 Среднеквадратическое значение выходного напряжения, В, на частотах:	
19,6 кГц	$1,85 \pm 0,15$
23 кГц	$3,2 \pm 0,3$
27 кГц	$3,0 \pm 0,3$
31 кГц	$1,85 \pm 0,15$
4 Разность напряжений на частотах 19,6 и 31 кГц, В, не более	0,1
5 Нижнее значение рабочей температуры, К(°C)	223 (минус 50) 228 (минус 45)
6 Верхнее значение рабочей температуры, К(°C)	328 (55)
7 Вибростойкость до амплитудного значения ускорения, м/с ² (g)	30 (3)
8 Габаритные размеры, мм, не более	$400 \times 257 \times 100$ 163
9 Масса, кг, не более	3

10	Изм	Л	Н докум.	Подп.	Дата	ГУБ.099.008 РЭ	Лист
							4
В-13140		Анш		18/IV-00			
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N		Инв N дубл	Подп и дата

ИНВ. № 04.04.004
 ПОДП. И ДАТА 13.04.2016


3 Комплектность

3.1 Комплектность антенны Ан-САУТ-УМ приведена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Антенна Ан-САУТ-УМ	ГУ5.099.008	1
Руководство по эксплуатации	ГУ5.099.008 РЭ	
Паспорт	ГУ5.099.008 ПС	1
Примечание - Руководство по эксплуатации поставляется по заявке потребителя.		

Инв. № В-13140	Подп. и дата Ваш - 30.03.16	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
15	Зам.	ПЮЯИ.89-2016		29.02.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата
ГУ5.099.008 РЭ				Лист 5

4 Устройство и работа

4.1 Устройство антенны

Конструктивное устройство антенны представлено на рисунке 1.

Антенна состоит из магнитопроницаемого корпуса поз.1 с крышкой поз.2. К корпусу крепятся кронштейны поз.3, 4, обеспечивающие установку антенны под корпусом локомотива. В корпусе размещается магнитная система, состоящая из ферритового сердечника поз.5 и двух обмоток поз.6, выполненных поверх сердечника. Магнитная система залита компаундом поз.7. Здесь же размещается блок усилителя поз.8. Для осуществления внешних связей на корпусе поз.1 закреплена блочная часть соединителя поз.9. Крепление крышки и соединителя выполняется с установкой герметизирующих прокладок поз.10.

4.2 Принцип действия антенны

Антенна ГУ5.099.008 ЭЗ содержит:

- а) резонансный контур, образованный катушкой антенны 1-2, конденсаторами C1, C5 и резистором R1;
- б) два канала усиления сигнала, реализованы на микросхеме DA1, резисторах R3, R7, R9 и микросхеме DA2, резисторах R5, R8, R10;
- в) две дифференцирующие цепи, реализованы на C4, R4 и C4, R6;
- г) конденсаторы C2, C3 фильтра по цепи питания;
- д) цепь контроля исправности, образованная катушкой антенны 3-4 и резистором R2.

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА 31.08.09

					ГУ5.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			6
В - 13140		Анн		18.12.00			
Инв № подл		Подп и дата		Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата	
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4		

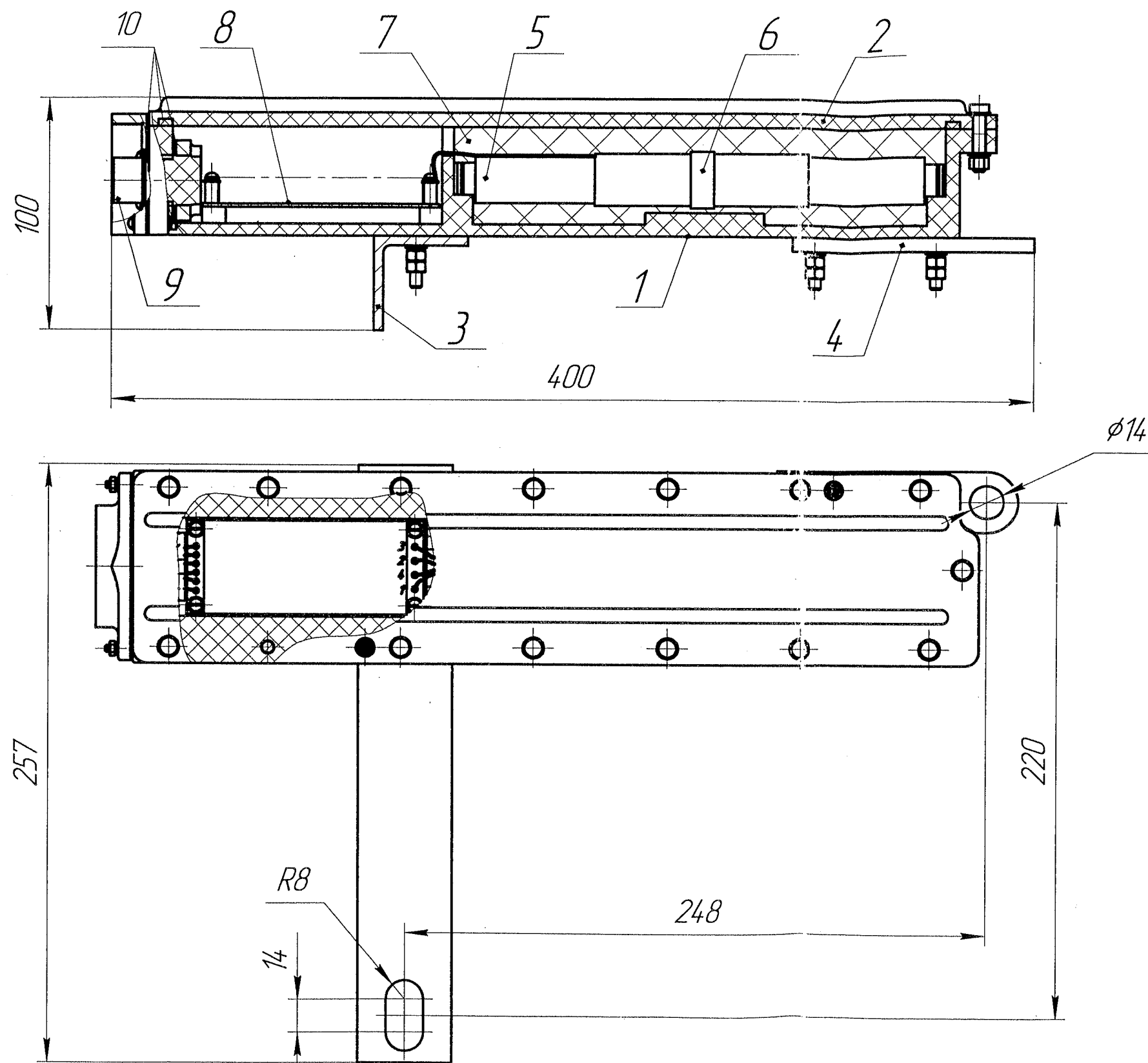


Рисунок 1. Конструктивное устройство антенны

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
8-13140	24.03.10			

ИЗМ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА 02.04.10

9	Зам.	10.09.10	20.10.10	21.03.10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГЧ5.099.008РЭ

Лист
7

Копировал

Формат А3

В резонансном контуре под воздействием электромагнитного поля шлейфа формируется напряжение соответствующей частоты, которое через дифференцирующие цепи поступает на входы усилителей DA1, DA2, каждый из которых обеспечивает десятикратное усиление сигнала. С выходов усилителей через токоограничивающие резисторы R9, R10 усиленный сигнал поступает на контакты 1, 2 соединителя. Дифференцирующие цепи совместно с колебательным контуром обеспечивают скорость спада амплитудно-частотной характеристики в области частот ($f < 3,6$ кГц) равную 40 дБ/декаду, что обеспечивает подавление низкочастотных наводок на участках с электрической тягой. Высокочастотный спад амплитудно-частотной характеристики ($f > 40$ кГц), равный 20 дБ/декаду, обеспечивается резонансным контуром. Контроль исправности производится подачей на контакты 5, 6 соединителя переменного напряжения частотой 19,6; 27; 31 кГц с действующим значением 1,8 В и измерением на выходе 1, 2 без нагрузки напряжений, соответствующих пункту 5 технических данных раздела 2.

Электрическая принципиальная схема ГУ5.099.008 ЭЗ приведена в приложении Б, перечень элементов ГУ5.099.008 ПЭЗ в приложении В, сборочный чертеж платы ГУ5.151.134 в приложении Г настоящего руководства по эксплуатации.

4.3 Маркировка и пломбирование

4.3.1 Места и способы нанесения маркировки антенны определяются требованиями сборочных чертежей. На кронштейне антенны закреплена фирменная планка с нанесенным на ней наименованием антенны и датой изготовления. Антенна пломбируется в двух местах, расположенных на крышке антенны.

					ГУ5.099.008 РЭ			Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата				8
В-13140		Анн 18/10-00						
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата		
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4			

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА
18/10/00

5 Подготовка антенны к использованию

5.1 Объем и последовательность внешнего осмотра.

Распакуйте антенну из упаковочной тары и проверьте:

- наличие эксплуатационной документации (паспорта руководства по эксплуатации).
- наличие и целостность пломб на антенне;
- убедитесь, нет ли механических повреждений (трещин) корпуса, погнутость штырей соединителя.

5.2 Рекомендуются до установки на локомотив произвести проверку антенны на стенде в составе аппаратуры САУТ в соответствии с руководством по эксплуатации той аппаратуры, в состав которой она входит.

- ① 5.3 Антенна Ан-САУТ-УМ должна подвешиваться перед первой колесной парой локомотива или МВПС над правым рельсом пути по ходу движения. Пространственно антенна должна быть ориентирована в соответствии с приложением Д.

ИЗМ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА 17.02.05

					ГУ5.099.008 РЭ	Лист
1		ГУ5.099.001	17.02.05			9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6 Техническое обслуживание

6.1 Общие указания

6.1.1 К работе с антенной допускаются лица, имеющие удостоверение о присвоении им квалификационной группы не ниже второй при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

6.1.2 Для обеспечения безопасной работы рабочее место должно быть оборудовано надежным защитным заземлением с сопротивлением не более 4 Ом.

6.1.3 Техническое обслуживание должно осуществляться в соответствии с действующими инструкциями по технологическому процессу, утвержденному начальником локомотивного депо.

6.1.4 Ремонт, настройка и проверка антенны должны осуществляться в соответствии с действующими инструкциями по графику технологического процесса, утвержденному начальником локомотивного депо. В паспорте делается запись о проведенной работе.

ИНВ. № 02.07.007
подп. и дата 31.08.09

					ГУ5.099.008 РЭ			Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата				10
6-13140		Анш 18/IV-00						
Инв N подл		Подп и дата		Бзам инв N	Инв N дубл	Подп и дата		
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4			

6.1.5 Технический осмотр ТО1

Этот вид обслуживания производится локомотивной бригадой в пути следования, при этом контролируются:

- функционирование антенны во время поездок;
- чистота и целостность антенны.

По результатам осмотра и контроля должна быть сделана соответствующая запись в журнале технического состояния ТПС о работе антенны в составе аппаратуры САУТ-ЦМ/485, (САУТ-ЦМ, САУТ-Ц).

6.1.6 Технический осмотр ТО2

Технический осмотр ТО2 проводит сменный работник контрольного пункта. Он должен проверить :

- чистоту внешней поверхности антенны
- целостность частей соединителей и надежность их сочленения;
- состояние кабеля, подходящего к антенне;
- крепление антенны.

При обнаружении дефектов необходимо устранить их или на локомотиве, или на комплексном рабочем месте в зависимости от характера дефекта.

Проверка работоспособности антенны непосредственно на ТПС производится в соответствии с руководством по эксплуатации или техническим описанием той аппаратуры, в состав которой антенна входит.

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА *Юл* 31.08.09

					ГУ5.099.008 РЭ			Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата				11
В-13140		АНИИ 18/IV-00						
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата		
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4			

6.1.7 Технический осмотр ТОЗ

При ТОЗ выполняются все виды работ, предусмотренные при ТОЗ.

Кроме этого, производятся следующие работы:

- проверка надежности крепления кабеля, подходящего к антенне,
- проверка чистоты контактов соединителя. Эту работу необходимо проводить 1 раз в год, совмещая ее с ТОЗ ТПС. При этом надо отстыковать кабель от антенны и визуально осмотреть чистоту контактов обеих частей соединителя.

При обнаружении загрязнения на штырях их необходимо протереть тампоном (салфеткой), смоченным спиртом, до полного снятия загрязнения.

При обнаружении загрязнения в гнездах соединителя необходимо тщательно смочить спиртом гнезда и штыри и произвести несколько раз сочленение частей соединителя. При необходимости операцию повторить. После этого обтереть их тампоном (салфеткой), смоченной спиртом.

При обнаружении на контактах соединителя следов коррозии или подгара необходимо соединитель заменить, то есть кабель или антенну отправить на ремонт.

6.1.8 При обнаружении на оболочке кабеля, на корпусе соединителя или на корпусе антенны значительных повреждений (например, трещины в корпусе соединителя, сколы на корпусе антенны) необходимо неисправную антенну снять с локомотива и отправить на ремонт, а на его место установить исправный из обменного фо-

					ГУБ.099.008 РЭ	Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата		12
6-13140		Анш 18/IV-00				
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата
Форма 2 ГОСТ 2.004-88						
Формат А4						

Инв. № 02.04.007
 - подл. и дата 31.08.09

ИНВ. № 02.04.004
ПОДП. И ДАТА *Me 24.12.16*

нда.

6.1.9 Текущие ремонты ТР1, ТР2, ТР3

При текущих ремонтах ТР1, ТР2 и ТР3 выполняются все виды работ, предусмотренные при ТОЗ.

Один раз в два года при проведении каких-либо работ ТР1, ТР2, ТР3 антенну необходимо снять с локомотива и проверить на КРМ на соответствие 6.2 настоящего РЭ.

6.1.10 Демонтаж антенны перед отправкой ТПС на заводской ремонт.

С отправляемого в заводской ремонт ТПС антенна должна быть демонтирована. Кабель, подходящий к антенне, если он не уложен в штатный кабельный канал, также должен быть снят.

Если кабель уложен в штатный кабельный канал, то он остается на ТПС.

Демонтированную антенну проверить на КРМ на соответствие 6.2 настоящего РЭ. После этого антенну поставить на хранение.

В депо в процессе подготовки ТПС к запуску в эксплуатацию после ремонта проверить антенну согласно 6.2.2, 6.2.3 настоящего РЭ, подсоединить антенну на штатное место в локомотиве, после чего проверить работоспособность антенны по методике, приведенной в руководстве по эксплуатации или техническом описании той аппаратуры, в состав которой входит антенна.

6.1.11 После десяти лет эксплуатации подлежат замене прокладки поз. 10 (ВР8.683.577 и ГУ7.841.166-03).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата
В-13140	<i>Возд-09.12.16</i>			

17	Зам.	ПЮЯИ.1031-2016	<i>Сид</i>	01.11.16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата

ГУ5.099.008 РЭ

Лист

13

6.2 Настройка и проверка

6.2.1 Перечень параметров, по которым производится настройка, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра		Примечание
	Номинальное	Предельное отклонение	
1 Выходное напряжение, В, на частотах:			
19,6 кГц	1,85	$\pm 0,15$	Погрешность измерения $\pm 0,03$ В $\pm 0,05$ В
23 кГц	3,20	$\pm 0,30$	
27 кГц	3,00	$\pm 0,30$	
31 кГц	1,85	$\pm 0,15$	

Перечень средств измерений и вспомогательных устройств, необходимых для настройки и проверки, приведен в таблице 4.

ИНВ. № 02.07.007
подп. и дата 09.03.10

					ГУБ.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			14
В-13140		Анш 18/12-00					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4		

Таблица 4

Наименование средства измерения, вспомогательного устройства	Тип	Кол	Примечание
1 Вольтметр цифровой	БЗ-34А БЗ-53	1	
2 Генератор сигналов низкочастотный	ГЗ-109 ГЗ-125	1	
3 Частотомер	ЧЗ-54 ЧЗ-63/1	1	
4 Источник питания	Б5-44	2	
5 Петля испытательная ВР2.062.001	ПШп-САУТ	1	Из состава КПА-САУТ-Ц
6 Кабель ВР4.855.185		1	То же

Примечания

1 На все средства измерения и контроля должны быть документы, подтверждающие пригодность их к применению в соответствии с действующей на них нормативной документацией.

2 Средства измерений и контроля, а также вспомогательные устройства могут быть заменены другими типами, обеспечивающими допускаемую погрешность измерений.

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА *Синь* 31.08.09

18	-	поян. 2204-19	<i>Синь</i>	06.11.19	ГУ5.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			15
В-13140		Анш 18/12-00					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N		Инв N дубл	
						Подп и дата	

Форма 2 ГОСТ 2.004-88

Формат А4

6.2.2 Методы настройки и проверки

6.2.2.1 Соберите схему соединения в соответствии с рисунком 2.

Установите переключатель НАГРУЗКА генератора в положение 50 Ом.

Подключите генератор к гнездам "Г" "Д" испытательной петли.

Установите на выходных клеммах источников питания напряжение плюс $(15,0 \pm 0,3)$ В, минус $(15,0 \pm 0,3)$ В, контролируя его вольтметром.

Установите антенну в центре петли испытательной на подставку до упора направляющей кронштейнами вверх.

Установите частоту генератора равной $(19,6 \pm 0,1)$ кГц. Изменяя величину выходного сигнала генератора, установите на гнездах "У" и "Д" петли испытательной напряжение $(0,16 \pm 0,01)$ В.

В гнездах Вых1, Вых2 кабеля поверочного ВР4.855.185 измерьте выходное напряжение антенны.

Повторите измерения на частотах 23, 27, 31 кГц. При смене частот контролируйте напряжение $(0,16 \pm 0,01)$ В. Выходные напряжения на частотах должны быть следующими:

19,6 кГц - $(1,85 \pm 0,15)$ В

23 кГц - $(3,2 \pm 0,3)$ В

27 кГц - $(3,0 \pm 0,3)$ В

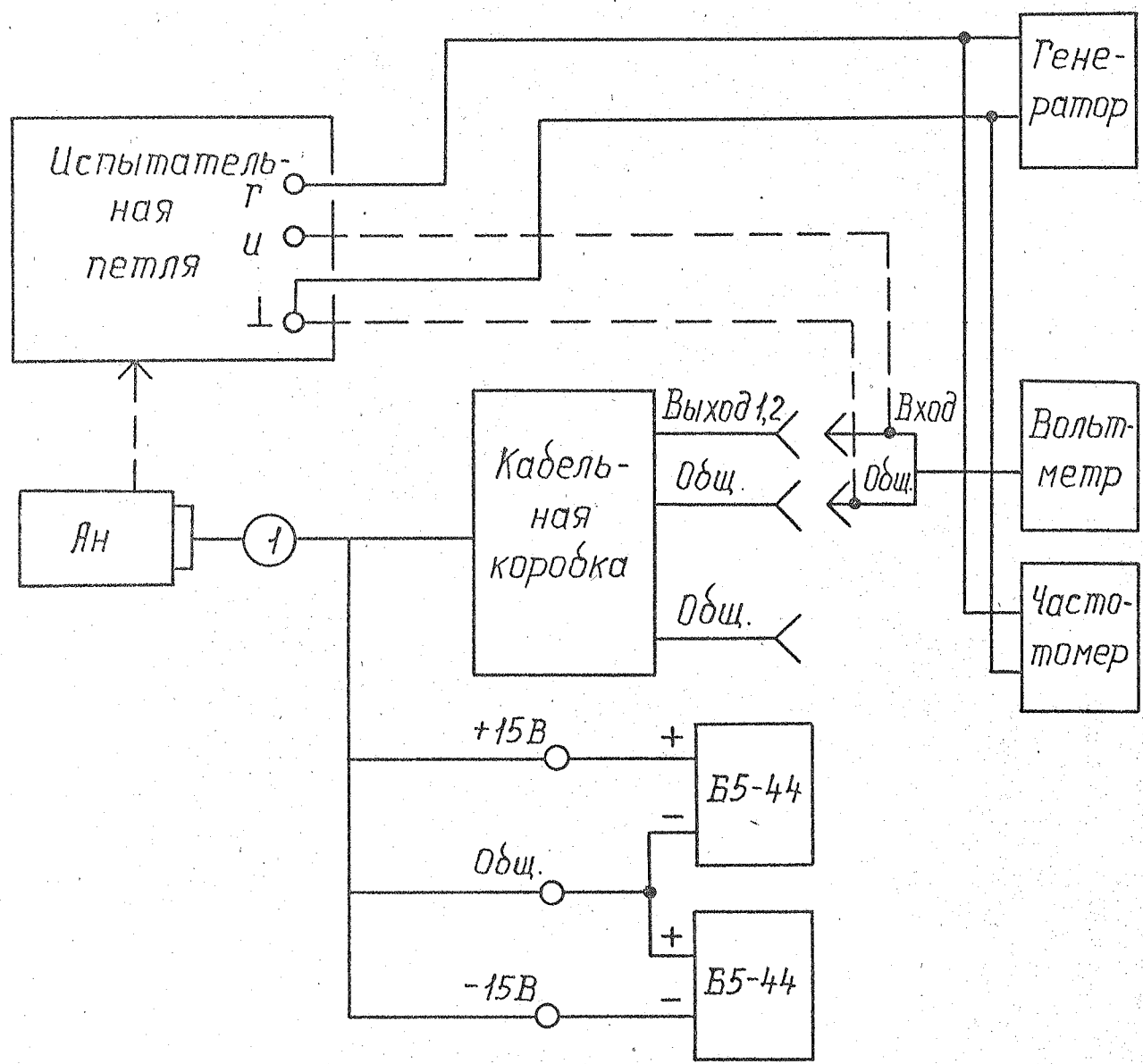
31 кГц - $(1,85 \pm 0,15)$ В

Разность напряжений на крайних частотах 19,6 и 31 кГц должна быть не более 0,1 В.

					ГУ5.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			16
В-13140		Анш 18/12-00					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4		

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА 31.08.09

ИЗВ. № 020-007
 ПОДП. И ДАТА
 31.08.09



1 - кабель поверочный ВР4.855.185

Рисунок 2 - Схема измерения параметров антенны.

Изм. №	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Изм. № докум.
6-13440	Анн 18/12-00			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ГУ5.099.008 РЭ

6.2.3 Проверку среднеквадратического значения выходного напряжения с помощью контрольного витка проводите следующим образом.

6.2.3.1 Откройте крышку антенны, отвинтив винты, крепящие ее к корпусу.

Подсоедините генератор к контактам 5 и 10 платы ГУБ.151.134.

Установите выходное напряжение генератора в пределах $(1,80 \pm 0,02)$ В. Генератором поочередно установите частоты 19,6; 23; 27; 31 кГц, поддерживая при этом выходное напряжение генератора $(1,80 \pm 0,02)$ В, и измерьте среднеквадратическое значение выходного напряжения для каждой частоты первого и второго канала антенны. Измеренные значения должны быть такими же, как и в предыдущем пункте.

Закройте крышку антенны.

6.2.3.2 При обнаружении несоответствий выходных напряжений антенны значениям, указанным в 6.2.2, устраните неисправность, руководствуясь таблицей 5.

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА *Олегов* 31.08.09

18	-	Моян. 8894-2019	<i>af</i>	06.11.19	ГУБ.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			18
6-13140		Анш 18/12-00					
Инв N подл		Подп и дата		Ваам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	
Форма 2 ГОСТ 2.004-88							
Формат А4							

7 Текущий ремонт

7.1 Перечень возможных неисправностей антенны и способы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5

Характерная неисправность	Возможная причина	Способ устранения
1 Отсутствует сигнал на одном из выходов	Вышел из строя один из усилителей DA1, DA2	Замените поврежденный усилитель
2 Напряжение на обоих выходах значительно ниже нормы	Обрыв конденсатора C1 или C2	Замените конденсатор с последующей настройкой антенны
3 Отсутствие сигнала на обоих выходах	Обрыв цепи контура	Найдите и устраните место обрыва

Для устранения неисправностей нужно снять малую крышку корпуса антенны и устранить неисправность.

После устранения неисправности корпус антенны вновь закрыть.

ИНВ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА *Чел 31.08.09*

					ГУБ.099.008 РЭ		Лист
Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата			19
В-13140		Анн. 18/IV-00					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	
Форма 2 ГОСТ 2.004-88					Формат А4		

8 Транспортирование и хранение

8.1 Для транспортирования антенн может использоваться любой закрытый транспорт.

8.2 Антенны должны храниться в складских помещениях на стеллажах или в заводской упаковке при отсутствии в воздухе паров кислот и щелочей агрессивных смесей.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе С по ГОСТ 15150.

9 Утилизация

9.1 Антенна не содержит ядовитых, токсичных и взрывчатых веществ. Утилизация может быть осуществлена любым приемлемым для потребителя способом.

10 Гарантии изготовителя (поставщика)

10.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие антенны требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 3 года с даты ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения на складе в консервации (упаковке) изготовителя (поставщика) – 1 год с даты изготовления.

Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и влечет потерю гарантийных обязательств.

ИНВ. № 02.07.007	ПОДП. И ДАТА 02.04.10
ИНВ. №	Подп. и дата
В-13140	Исх. № 44.03.10
Взам. инв.	Инд. №
Подп. и дата	Подп. и дата

9	Зам.	ПЮЯИ.6120-2010	1203.10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

ГУ5.099.008 РЭ

Лист

20

Приложение А

(справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

Таблица А.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта РЭ, в котором дана ссылка
ВСТ 32.146-2000 РД 32 ИИ 03.07-90 ГОСТ 17516.1-90 2015 ГОСТ 14254-80 <i>96</i> ГОСТ 15150-69	1.3; 1.3; 1.3; 8.2

18

14

18

ИНВ. № 02.07.007

ПОДП. И ДАТА

09.03.10

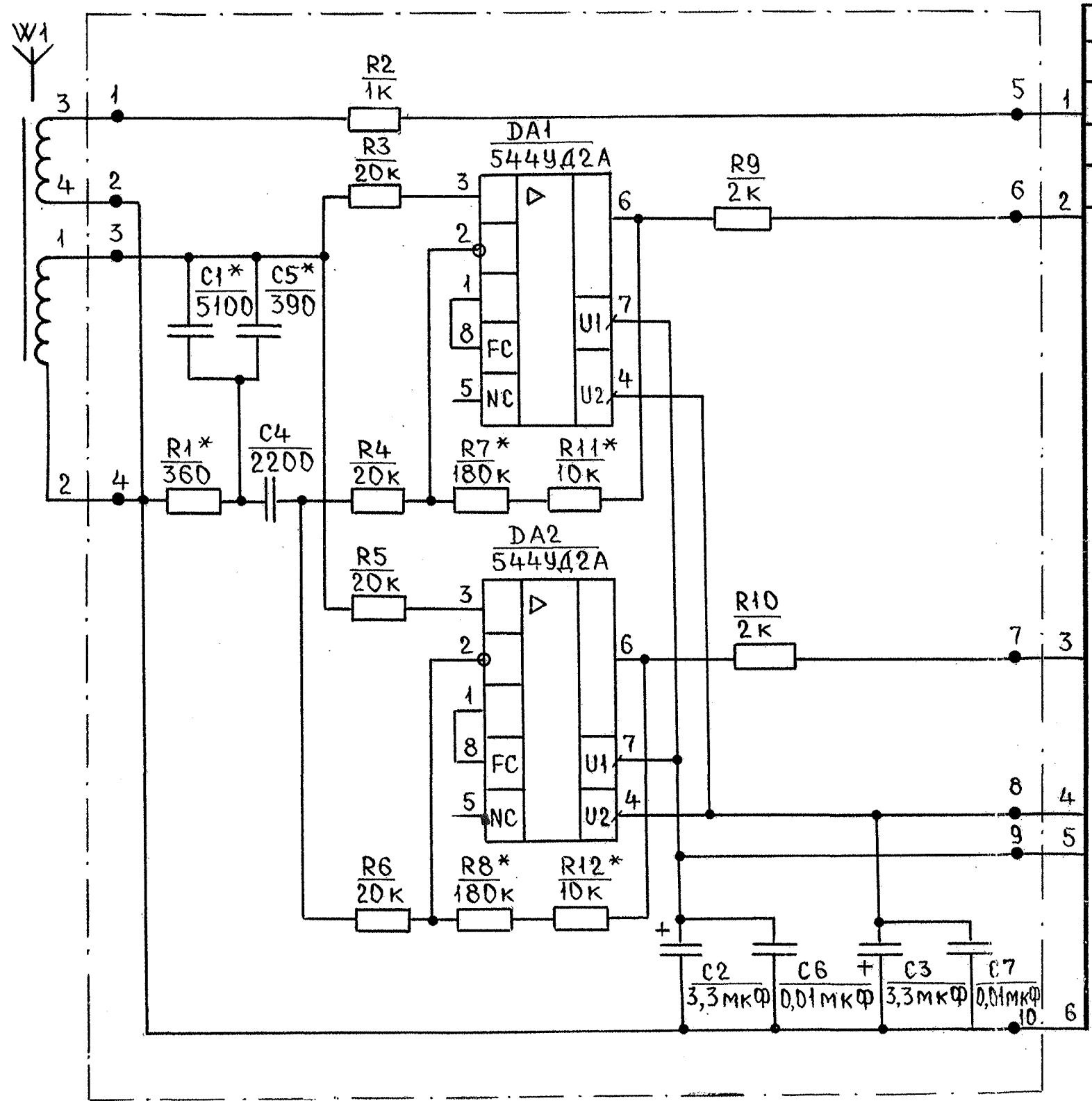
18	-	ПЮЯИ.83-2016	06.11.19	ТУ5.099.008 РЭ	Лист
14	-	ПЮЯИ.83-2016	01.03.16		21
Изм	Л	Изм	Подп.	Дата	
6 - 13140		АИИ	18/11-00		
Инв N подл		Подп и дата	Евм инв N	Инв N дубл	Подп и дата
Форма 2 ГОСТ 2.004-88			Формат А4		

Изм. № 02.04.009
подп. и дата 08.04.10

Изм. № подл. 6-13440
Подп. и дата 18/12-00
Взам. инв. № инв. № дубл. Подп. и дата

Приложение Б
(обязательное)
Схема электрическая принципиальная
антенны АН-САУТ-УМ

← х1



Конт.	Цепь
1	Выход 1
2	Выход 2
3	-10В
4	+20В
5	+5В
6	Контроль
7	+20В
8	+5В
9	-10В
10	Контроль

Обозначение вывода	Количество витков	Обозначение	
		провода	сердечника
1-2	200 ± 10	ПЭТВ-2 0,25 ТУ16-705.110-79	ПЮЯИ.469139.003 с ферритом М1500НМ3х34 К20х12х6
3-4	10	НВ-0,2 4600 ГОСТ 17515-72	

* Подбирают при регулировании.

Приложение В
(обязательное)

Перечень элементов антенны Ан-САУТ-УМ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1*	Конденсатор		
	CY22-8-1000-D-5600PF-5 ф. CLEC (1000 В-5600 пФ $\pm 5\%$)	1	4300; 4700; 5100; 6200 пФ. Допуск. К31-11- 3-Г-5600 пФ $\pm 5\%$ ОЖО.461.106 ТУ
C2, C3	Конденсатор		
	T491C335K035AT ф. Kemet	2	Допуск. К53-1А- 20 В-3,3 мкФ $\pm 10\%$ ОЖО.461.044 ТУ
	(6032-28-35 В-3,3 мкФ $\pm 10\%$ -тип)		
C4	Конденсатор		
	K10-176-M1500-2200 пФ $\pm 5\%$	1	
	ОЖО.460.172 ТУ		
C5*	Конденсатор		
	CY22-5-500-D-390PF-5 ф. CLEC (500 В-390 пФ $\pm 5\%$)	1	330; 360; 430; 470; 510; 560 пФ Допуск. К31-11- 2-Г-390 пФ $\pm 5\%$ ОЖО.461.106 ТУ
C6, C7	Конденсатор		
	K10-17a-M1500-0,01 мкФ $\pm 10\%$	2	
	ОЖО.460.172 ТУ		
DA1, DA2	Микросхема Б44УД2А	2	6КО.347.040 ТУ

Изм	Л	№ докум.	Подп.	Дата	ТУБ.099.008 РЭ	Лист
						23
В-13140		АИИ	18/IV-00			
Инв N подл	Подп и дата	Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата		

ИНВ. № 22.04.004
ПОДП. И ДАТА 27.11.25

ИНВ. № 01.04.004
подл. и дата 05.05.06.23

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы С2-33Н ОЖО.467.173 ТУ		Допускается С2-33М ШКАБ.434110.007 ТУ
R1*	С2-33Н-0,25-357 Ом $\pm$ 1 % А-В	1	237,267, 301,332, 392,432 Ом
R2*	С2-33Н-0,25-1 кОм $\pm$ 1 % А-В	1	825:909 Ом: 1.1:1.21: 1.3:1.4 кОм
R3...R6	С2-33Н-0,25-20 кОм $\pm$ 1 % А-В	4	
R7*, R8*	С2-33Н-0,25-182 кОм $\pm$ 1 % А-В	2	200,221, 243,274 кОм
R9, R10	С2-33Н-0,25-2 кОм $\pm$ 1 % А-В	2	
R11*, R12*	С2-33Н-0,125-10 кОм $\pm$ 1 % А-В	2	5.11:15: 20 кОм п.3 ГУ5.099. 008 ЭЗ
W1	Антенна ГУ6.660.015	1	См. таблицу в ГУ5.099. 008 ЭЗ
X1	Вилка СН2М-10ШБ	1	
	ТУ6313-001-07505861-98		

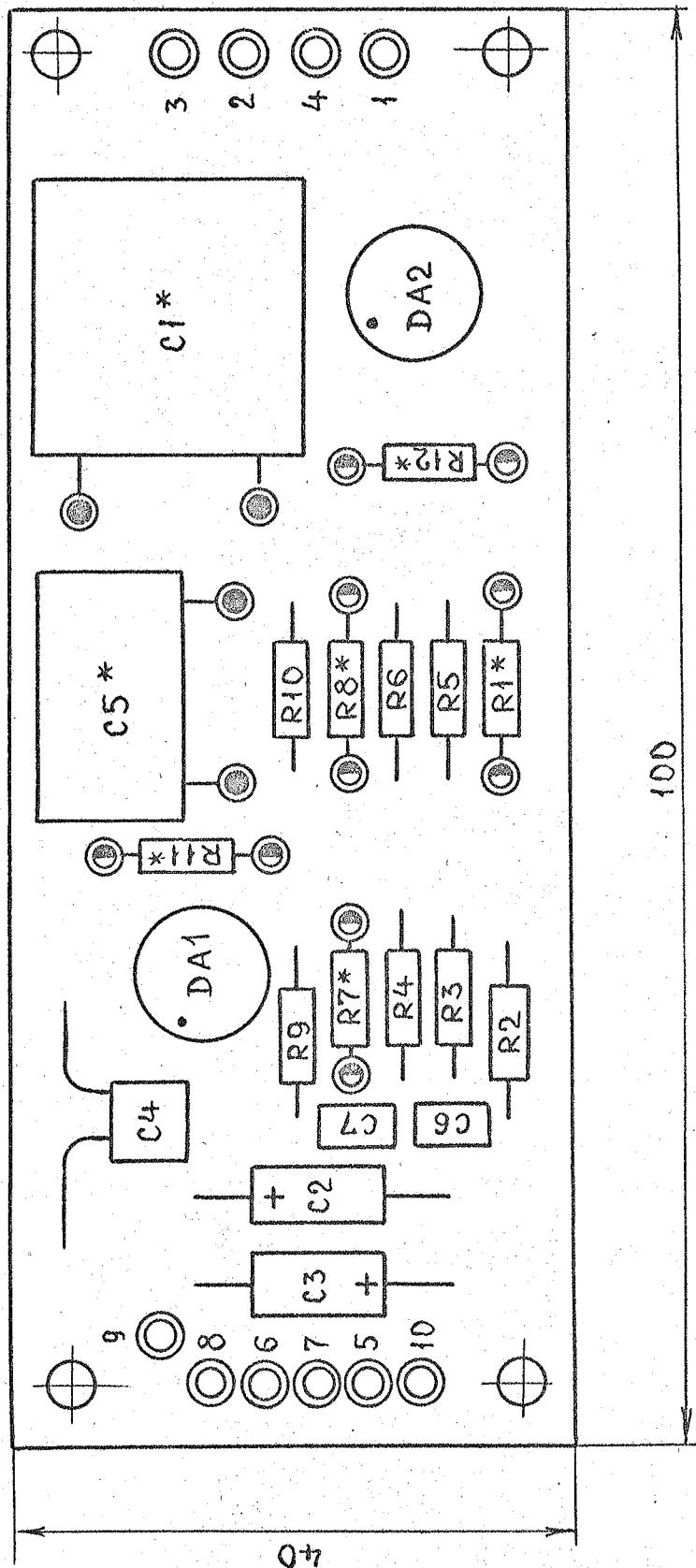
6	Зам	ПНЯИ6160-06	И.О.04.06	ГУ5.099.008 РЭ			Лист
Изм	Л	Н докум.	Подп.	Дата	24		
В-13140		5.05.06.					
Инв N подл		Подп и дата		Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	

ИНВ. № 09.07.007
ПОДП. И ДАТА 31.08.09

Инв. № подл.	Подл. в лист	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
В-13140	Акш 18/08-00			

Приложение Г
(обязательное)

Оборудный чертеж платы ГУ5.151.134



ГУ5.099.008 РЭ

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ АНТЕННЫ ОТНОСИТЕЛЬНО ГОЛОВКИ РЕЛЬСА

Рис.1

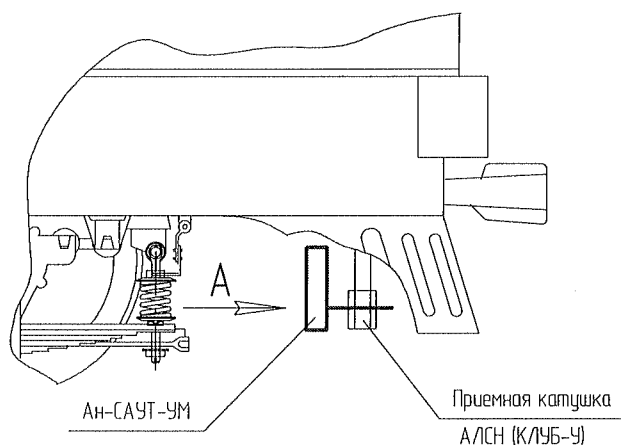
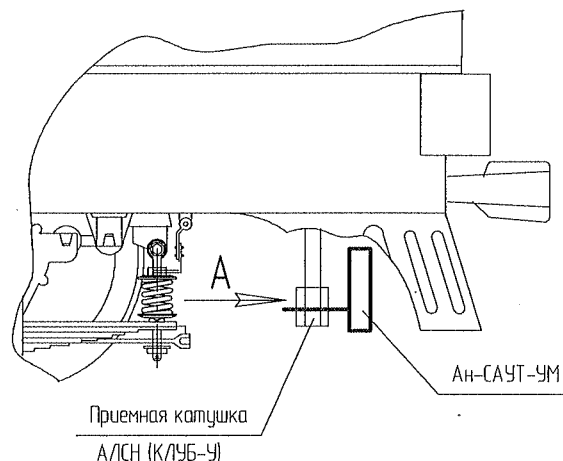
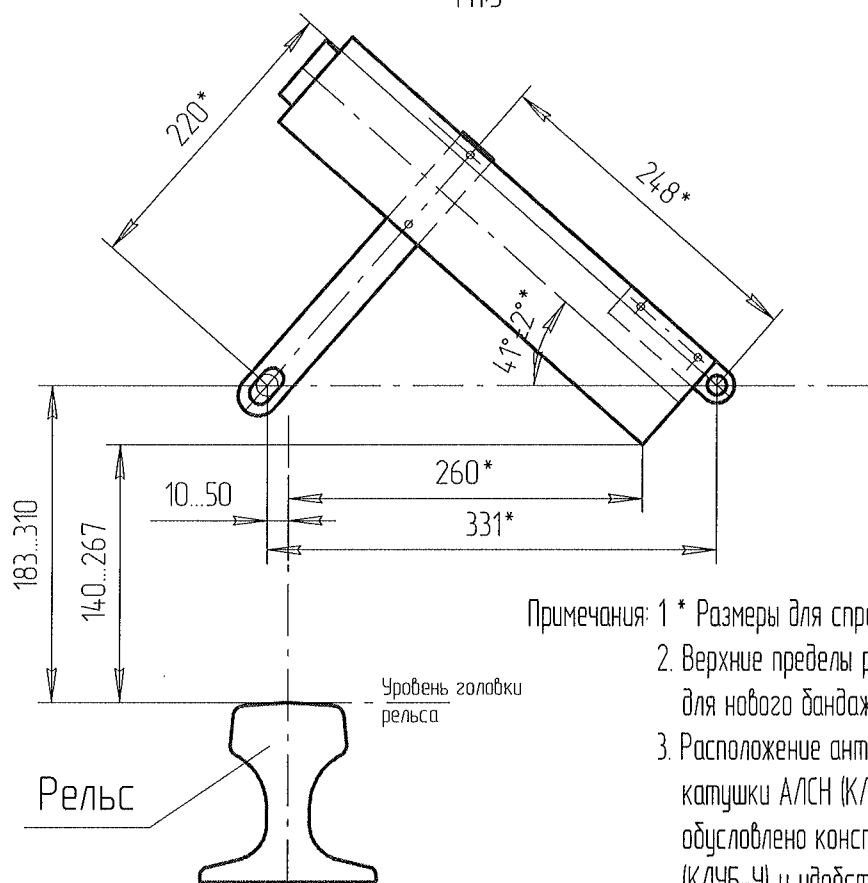


Рис.2



Вид А
М1:5



Примечания: 1 * Размеры для справок.

2. Верхние пределы размеров 183...310 и 140...267 даны для нового бандажа.

3. Расположение антенны до приемной катушки АЛСН (К/ЛУБ-У) (рис.1) или за ней (рис.2) обусловлено конструкцией рамы катушек АЛСН (К/ЛУБ-У) и удобством монтажа.

ИЗМ. № 02.07.007
ПОДП. И ДАТА 31.08.09

1	Нов.	ГУ5.099.001	17.02.05
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ГУ5.099.008 РЭ

Лист

26

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Из- ме- не- ние	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	N докум.	Еходя- щий N сопро- води- тель- ного докум. и дата	Под- пись	Дата
	изме- нен- ных	замен- ен- ных	новых	анну- лиро- ванных					
1	2, 9, 27					ГУ5.099.001		г	17.02.05
6		24				ПЮЯИ. 6160-06		г	11.04.06
7	2					ПЮЯИ. 6082 1/2-07		г	3.04.07
8	2, 3, 4, 7 13, 14, 21	20				ПЮЯИ. 6060-10		г	9.03.10
9		7, 20				ПЮЯИ. 6120-10		г	23.03.10
10	3	4, 22				ПЮЯИ. 6136-2010		г	26.03.10
11		13				ПЮЯИ. 171-14		г	13.04.14
12	-	1	-	-	24	ПЮЯИ. 1060-2015		г	05.11.15
13	-	13	-	-	-	ПЮЯИ. 1264-2015		г	15.01.16
14	21	-	-	-	-	ПЮЯИ. 83-2016		г	01.03.16
15	-	5	-	-	-	ПЮЯИ. 89-2016		г	25.03.16
16	-	13	-	-	-	ПЮЯИ. 256-2016		г	31.03.16
17	-	13	-	-	-	ПЮЯИ. 1031-2016		г	28.12.16
18	15, 18, 21	3	-	-	-	ПЮЯИ. 8834-2019		г	06.11.19
19	-	24	-	-	-	ПЮЯИ. 92-2022		г	28.06.23
20	-	23	-	-	-	ПЮЯИ. 172 1/2-2025		г	27.11.25

1	ГУ5.099.001	г	17.02.05	ГУ5.099.008 РЭ	Лист
Изм	Л	N докум.	Подп.	Дата	86
В-13140	АИИ	18/10-00			27
Инв N подл	Подп и дата	Взам инв N	Инв N дубл	Подп и дата	

Форма 2 ГОСТ 2.004-88

Формат А4

ИНВ. N 02.07.007
ПОДП. И ДАТА

г/ф 31.08.09