Антенна локомотивная АЛ2/160/Н

ПАСПОРТ

65 7700 5-001-62837180-11-03 ПС

ООО «Лаборатория радиосвязи»
Россия, 107076, г. Москва,
ул. Электрозаводская, д.33, стр. 5, офис 802.
Тел. +7(495) 679 83 61, факс: +7(495) 679 83 62
rclab.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии 3
2. Назначение изделия..... 3
3. Технические характеристики..... 3
4. Комплектность..... 4
5. Устройство и принцип работы..... 5
6. Указание мер безопасности..... 5
7. Подготовка к работе..... 5
8. Техническое обслуживание..... 8
9. Возможные неисправности и способы их устранения..... 8
10. Свидетельство о приемке..... 10
11. Свидетельство об упаковывании..... 10
12. Гарантии изготовителя..... 10
13. Срок службы 11
14. Сведения о рекламациях..... 11
15. Монтажный чертеж..... 12

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Антенна локомотивная **АЛ2/160/Н** ТУ 65 7700 5-001-62837180-11-03.

Изготовитель: ООО «Лаборатория радиосвязи».
Почтовый адрес: 107076, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.33, стр. 5, офис 802.
Телефон: (495) 679 8361, факс: (495) 679 8362.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Антенна **АЛ2/160/Н** предназначена для обеспечения приема и излучения радиосигналов вертикальной поляризации с круговой диаграммой направленности, а также для приема навигационных сигналов со спутников.

2.2. Антенна предназначена для работы с локомотивными радиостанциями в сетях поездной, ремонтно-оперативной и станционной радиосвязи на железнодорожном транспорте в метровом диапазоне волн, а также в составе систем определения местоположения стандартов ГЛОНАСС и GPS.

2.3. Антенна предназначена для эксплуатации на подвижном составе в следующих условиях:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °С;
- ветровые нагрузки при максимальной скорости ветра до 120 м/с.

По степени защиты оболочки, антенна соответствует требованиям Кода IP66.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Тип антенны: укороченный несимметричный вибратор в защитном стеклопластиковом радиопрозрачном кожухе.

3.2. Входное сопротивление: 50 Ом.

3.3. Коэффициент стоячей волны в диапазоне частот 150,0-157,0 МГц не более 1,5 при размещении антенны в центре металлической поверхности и на расстоянии до окружающих предметов не менее 0,6 м.

3.4. Коэффициент усиления антенны: не менее 0 дБ по отношению к четвертьволновому излучателю.

3.5. Коэффициент усиления встроенного малошумящего усилителя (МШУ) активной антенны в диапазоне 1571−1614 МГц в пределах 27…29 дБ.

3.6. Напряжение питания встроенного МШУ в пределах 3,3…13,2 В.

3.7. Подводимая к антенне мощность без использования встроенной антенны ГЛОНАСС/GPS: не более 100 Вт.

3.8. Подводимая к антенне мощность при использовании встроенной антенны ГЛОНАСС/GPS: не более 50 Вт.

3.9. Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости: близкая к круговой.

3.10. Диаграмма направленности активной антенны диапазоне 1571−1614 МГц: близкая к полусферической.

3.11. Габаритные размеры антенны: высота 255 мм, длина основания 253 мм, ширина основания 131 мм.

3.12. Масса антенны: не более 3,0 кг.

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. **Базовая комплектация:**

№	Наименование	Обозначение	Кол-во шт.	Примечание
1	Антенна в кожухе	ТУ 65 7700 5-001-62837180-11-03	1	
2	Паспорт	65 7700 5-001-62837180-11-03 ПС	1	
3	Упаковочная коробка		1	

4.2. **Дополнительная комплектация**
(необходимость поставки каждого наименования и цена согласовываются при заказе):

№	Наименование	Обозначение	Кол-во шт.	Примечание
1	Комплект монтажных частей	КМАЛ-1	1	
2	Кабель коаксиальный для подключения к радиостанции	РК50-7-316 нг(С)-HF (или аналог). Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315–2009 – П3.8.1.2.1	*	
3	Вилка N-типа на кабель, подключенный к радиостанции	N-112B (или аналог)	1	
4	Вилка СР-типа на кабель, подключенный к радиостанции	СР50-164ФВ (или аналог)	1	
5	Кабель коаксиальный для подключения к системе определения местоположения ГЛОНАСС/GPS	РК50-3-38 (или аналог). Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ Р 53315–2009 – О1.8.1.2.1	*	
6	Розетка TNC-типа на кабель, подключенный к системе определения местоположения ГЛОНАСС/GPS	Т-211F (или аналог)	1	
7	Подставка	65 7700 5-001-62837180-11-05	1	

* - количество согласовывается при заказе.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Антенна АЛ2/160/Н (рисунок 1) представляет собой укороченный симметричный цилиндрический вибратор, конструктивно состоит из основания 1, защитного радио прозрачного кожуха 2, фланцевого разъёма розетки 3 для подключения коаксиального кабеля к радиостанции и разъёма вилки 4 для подключения кабеля к системе навигации. Геометрическое укорочение антенны осуществляется введением линейного излучающего элемента с распределенной емкостью и дополнительного излучающего цилиндра. Питание антенны осуществляется через высокочастотную коаксиальную разъем-розетку N-P245 3 на шину. Входное сопротивлением антенны 50 Ом.
На поверхности излучающего элемента в верхней части антенны, имеется посадочное место для активной антенны ГЛОНАСС/GPS. Фидер выведен через стойку и основание к разъёму-вилке Т-111L 4. Антенны заземлены по постоянному току через стойку на основание, а далее на корпус локомотива.

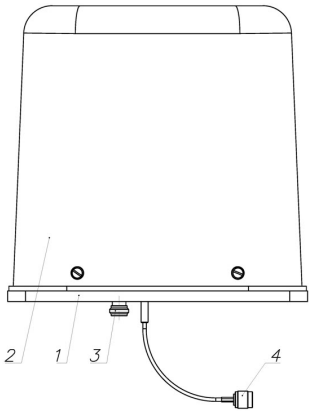


Рисунок 1.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К монтажу антенны допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и ознакомленные с правилами монтажа.

6.2. Монтаж антенны должен осуществляться в помещениях депо со специально оборудованными площадками.

6.3. При эксплуатации антенны, в случае необходимости ее осмотра или для выполнения других работ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить работы при нахождении локомотива под контактной сетью.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Внимательно прочитайте содержание данного раздела.
Неверное исполнение или невыполнение рекомендаций может привезти к некорректной работе или выходу из строя локомотивной антенны и системы радиосвязи в целом!

7.1. Установка антенны должна осуществляться в строгом соответствии с монтажным чертежом 65 7700 5-001-62837180-11.03 МЧ (стр.12) и рекомендациями по установке антенны, изложенными в данном разделе.

7.2. При монтаже антенны должны быть учтены требования инструкции ЦШ4783. Размеры площадки противовеса указаны в пункте 1.3.16 данной инструкции.

7.3. **Внимание! Производитель гарантирует технические характеристики антенны, заявленные в паспорте, при соблюдении следующих условий:**

- **антенна устанавливается непосредственно на плоскость металлической крыши подвижного состава;**
- **расстояние от антенны до крышевого оборудования в любом направлении должно быть не менее 0,6 метра;**
- **антенна должна иметь хороший гальванический контакт с металлическим корпусом локомотива.**

Допускается:

- установка антенны на расстоянии менее 0,6 метра до крышевого оборудования с обязательным контролем значения КСВН в пределах не более 2,0.

Запрещается:

- **установка антенны на диэлектрическую (неметаллическую) поверхность;**
- **установка антенны на не зачищенную металлическую поверхность, покрытую краской, герметиком, клеем или др.;**
- **установка антенны на скатах крыши локомотива (рисунок 2);**
- **установка антенны в поперечном направлении относительно движения (рисунок 3);**
- **нанесение на защитный стеклопластиковый радиопрозрачный кожух антенны лакокрасочных и других покрытий.**

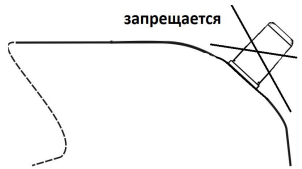


Рисунок 2.

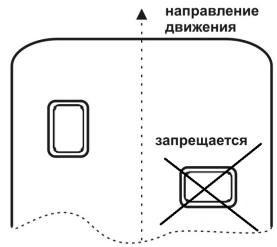


Рисунок 3.

7.4. Крепление антенны без подставки (основной вариант крепления).
Варианты размещения антенны представлены на рисунке 4.

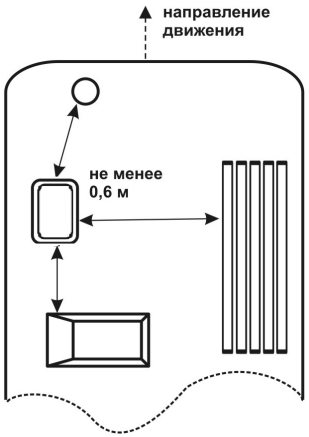


Рисунок 4.

Антенна устанавливается непосредственно на крышу локомотива в продольном направлении относительно движения. Зачистите поверхность крыши до металла по размеру основания антенны и облудите. При установке антенны на поверхность крыши из алюминиевого сплава, после зачистки от лакокрасочного покрытия, место установки обезжиривается, но не облуживается.

В месте будущего крепления просверлите пять отверстий согласно монтажному чертежу 65 7700 5-001-62837180-11.03 МЧ. Четыре отверстия по периметру – диаметром 9 мм и одно – центральное, диаметром 30-45 мм. Край центрального отверстия необходимо обработать напильником и наждачной бумагой.

При установке антенны на место крепления, **не допускается:**

- **соприкосновение коаксиальных кабелей с кромкой центрального отверстия с целью исключения повреждения в процессе эксплуатации;**
- **соприкосновение защитной трубки антенны ввода кабеля для подключения к системе навигации с кромкой центрального отверстия с целью исключения повреждения в процессе эксплуатации;**
- **изгиб кабеля РК50-7-316 нг(С)-HF радиусом менее 200мм.;**
- **изгиб кабеля РК50-3-38 радиусом менее 90мм.**

Протяните кабель РК50-7-316 нг(С)-HF или аналог с разъемом вилкой N-112B и кабель РК50-3-38 или аналог с разъемом розеткой T-211F через центральное отверстие и подсоедините их к соответствующим разъемам N-P245 и T-111L на антенне. Установите антенну на подготовленную поверхность до совпадения отверстий. Антенна устанавливается в продольном направлении относительно направления движения.

Закрепите основание антенны на поверхности сквозным креплением с помощью крепежа КМАЛ-1 (поставляется по заказу) путем поочередной и равномерной затяжки гаек по периметру согласно монтажному чертежу 65 7700 5-001-62837180-11.03 МЧ.

7.5. Крепление антенны с помощью дополнительной подставки (поставляется по заказу).

Допускается установка антенны на подставку, рекомендуется подставка 65 7700 5-001-62837180-11-05 производства ООО «Лаборатория радиосвязи». Подставка приваривается по периметру к металлической крыше локомотива (или другой поверхности, предназначенной для ее установки) по технологии в соответствии с материалом поверхности, на которую выполняется установка.

Поверхность крыши в месте установки антенны предварительно подготавливается, а в центре установки, в крыше, просверливается отверстие диаметром 30-45 мм для кабелей с разъемами.. Подставка помещается на крышу в месте установки антенны, отверстия в крыше и подставке центруются.

После сварки протяните кабель РК50-7-316 нг(С)-HF или аналог с разъемом вилкой N-112B и кабель РК50-3-38 или аналог с разъемом розеткой T-211F через центральное отверстие и подсоедините их к соответствующим разъемам N-P245 и T-111L на антенне.

Установите антенну на подставку таким образом, чтобы отверстия в основании антенны совпали с местами расположения крепежных шпилек подставки. Закрепите основание антенны на подставке с помощью шайб и гаек из комплекта путем поочередной и равномерной затяжки гаек по периметру основания согласно монтажному чертежу 65 7700 5-001-62837180-11.03 МЧ.

Для дополнительной герметизации, возможно применение специализированных герметиков, например Пентэласт®-1130 (или аналогичных). Герметик наносится по периметру основания антенны и вокруг головок крепёжных болтов, согласно инструкции по применению.

При использовании герметиков других марок, обратите внимание на соответствие их физико-химических свойств условиям эксплуатации локомотивной антенны.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Технического обслуживания антенны не требуется.

8.2. В случае механических повреждений защитного кожуха антенна должна быть заменена.

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
1) При тестировании подключенной радиостанции выдается сообщение «Неисправность АФУ»	1) Нарушение контакта основания антенны с корпусом локомотива.	1) Проверить крепление основания антенны к корпусу локомотива, при необходимости зачистите поверхность и равномерно затяните гайки.	
	2) Нарушена целостность антенного кабеля.	2) Проверить целостность кабеля радиостанции, при необходимости замените.	
	3) Ненадежная заделка кабельных разъемов, плохое соединение разъемов с антенной.	3) Проверить заделку и соединение разъемов.	
2) При тестирование системы позиционирования отсутствуют спутники ГЛОНАСС/GPS.	1) Нарушена целостность антенного кабеля.	1) Проверить целостность кабеля к системе навигации, при необходимости замените.	
При возникновении неисправностей, не описанных в данной таблице, обращайтесь за консультацией в технический отдел ООО «Лаборатория радиосвязи» тел.: (495) 679-83-61, факс: (495) 679-83-62, E-mail: info@rclab.ru			

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Антенна **АЛ2/160/Н** серийный номер _____
соответствует техническим условиям ТУ 65 7700 5-001-62837180-11-03
и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Ответственный сотрудник _____

Место
для
печати

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Антенна **АЛ2/160/Н** упакована изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества антенны требованиям конструкторской документации и настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

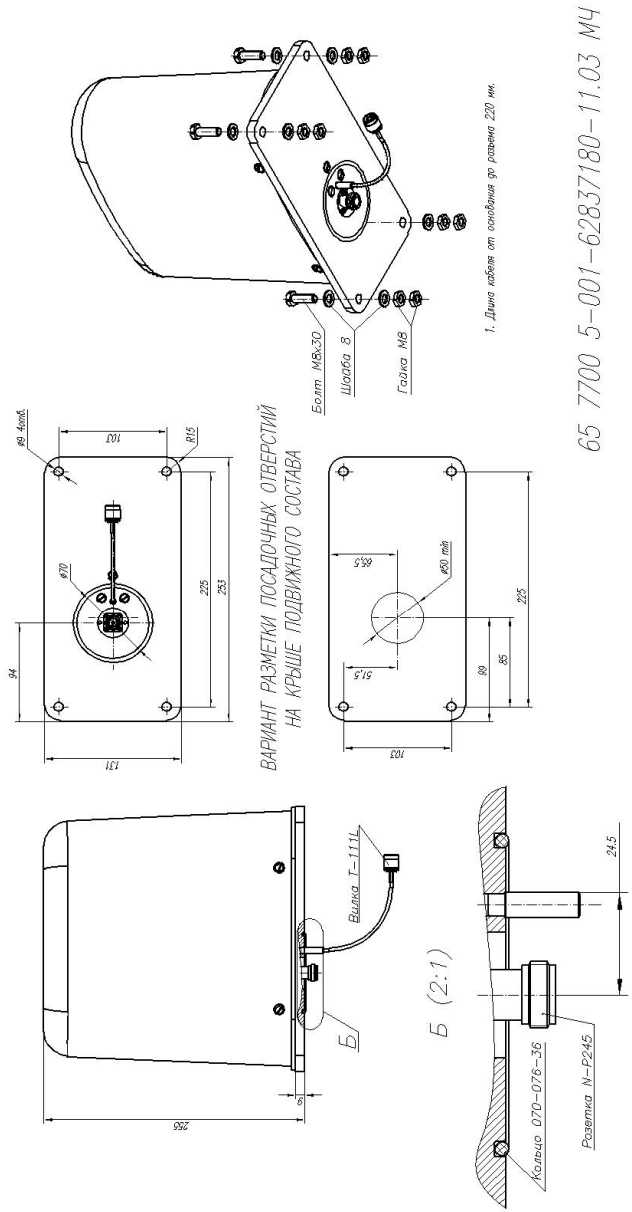
Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты отгрузки антенны потребителю.

13. СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы антенны 10 лет с даты выпуска.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Предъявление рекламаций осуществляется согласно ГОСТ В15.703-78

Наименование, обозначение изделия	Дата и номер рекламацион-ного акта	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Должность, ФИО, подпись ответственного лица	Примечание

15. МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ