

26.30.40.110

EAC



АНТЕННА ЛОКОМОТИВНАЯ

АЛ2/160/Н

ПАСПОРТ

65 7700 5-001-62837180-11-03 ПС

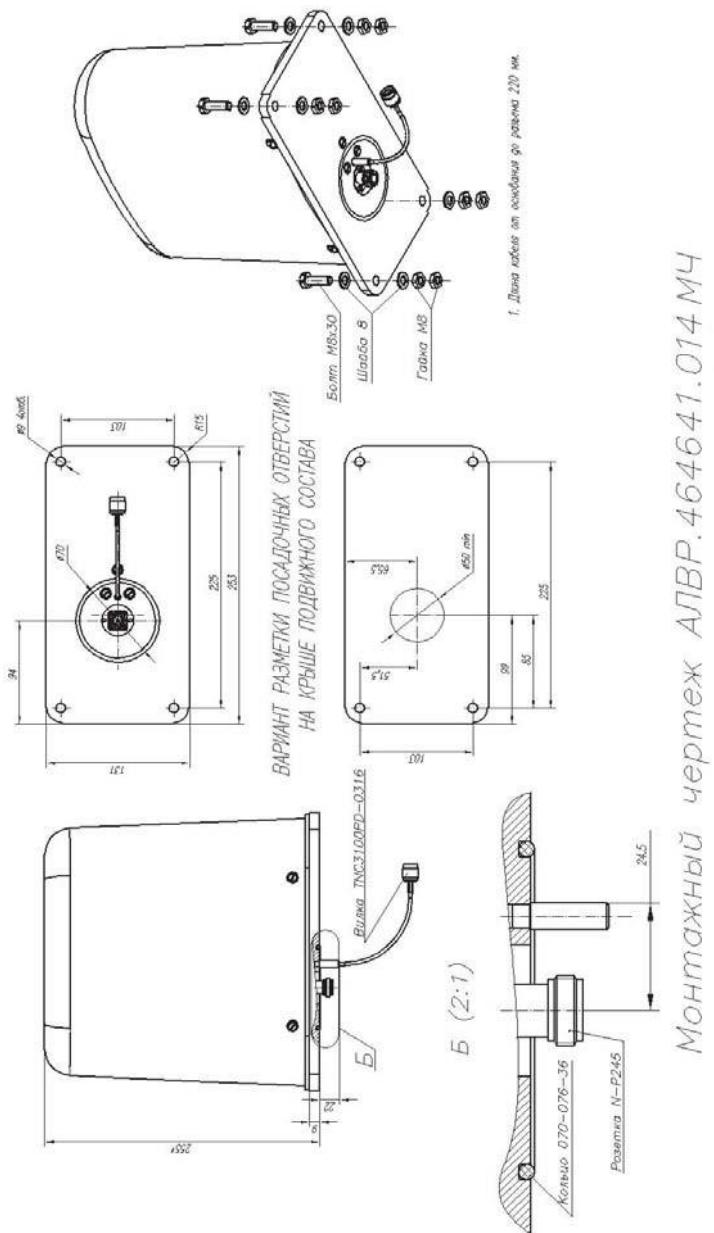
ООО «Лаборатория радиосвязи»

Россия, 107076, г. Москва,
ул. Электрозводская, д.33, стр.5
Тел. +7(495) 679 83 61, факс: +7(495) 679 83 62
rclab.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие указания.....	3
2	Сведения об изделии.....	3
3	Технические характеристики	3
4	Комплектность.....	4
5	Описание конструкции	5
6	Указание мер безопасности.....	5
7	Установка антенны.....	5
8	Техническое обслуживание.....	9
9	Хранение	9
10	Движение изделия при эксплуатации	9
11	Возможные неисправности и способы их устранения.....	10
12	Свидетельство об упаковывании.....	10
13	Свидетельство о приемке.....	11
14	Гарантий изготовителя.....	11
15	Срок службы и хранения	12
16	Консервация.....	12
17	Сведения о рекламациях.....	12
18	Сведения об утилизации.....	13
19	Монтажный чертеж.....	14

19 МОНТАЖНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Итого в паспорте 65 7700 5-001-62837180-11-03 ПС пронумерованных 14 страниц.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Перед установкой изделия необходимо ознакомиться с разделом 7 настоящего паспорта.
- Все записи в паспорте производятся шариковой ручкой с черной, фиолетовой или синей пастой отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются.
- Паспорт должен находиться в организации, эксплуатирующей изделие, и при передаче изделия на другое предприятие итоговые суммирующие записи по наработке заверяются печатью предприятия, передающего изделие.

Изготовитель: ООО «Лаборатория радиосвязи».

Почтовый адрес: 107076, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.33, стр.5
Телефон: +7 (495) 679 8361, факс: +7 (495) 679 8362

2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- Локомотивная антенна АЛ2/160/Н изготавливается в соответствии с требованиями технических условий 65 7700 5-001-62837180-11 ТУ.
- 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.
- Антенна предназначена для работы с локомотивными радиостанциями в сетях поездной, ремонтно-оперативной и станционной радиосвязи на железнодорожном транспорте в метровом диапазоне волн, имеющими выходное сопротивление 50 Ом, а также в составе систем определения местоположения подвижного объекта на базе стандартов ГЛОНАСС/GPS.
- Антенна предназначена для эксплуатации в следующих условиях:
 - температура окружающей среды от минус 50 до плюс 60 °C;
 - относительная влажность 93% при температуре плюс 25 °C.
- Антенна и узлы ее крепления выдерживают совместное механическое воздействие от напора воздуха, возникающего при движении подвижного объекта со скоростью до 120 м/с (432 км/ч), и боковом ветре скоростью до 35 м/с.
- По степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 излучатель антенны в кожухе соответствует требованиям кода IP66.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип антенны: укороченный несимметричный вибратор в защитном стеклопластиковом радиопрозрачном кожухе.
- Входное сопротивление: 50 Ом.
- Коэффициент стоячей волны по напряжению в полосе частот 151,7 – 156,0 МГц: не более 1,5 (при размещении антенны в центре металлической поверхности размерами не менее 1,0x1,0 м и на расстоянии до окружающих предметов — не менее 0,6 м).
- Коэффициент усиления антенны по отношению к четвертьволновому вибратору в полосе частот 151,7 – 156,0 МГц: не менее 0 дБ.

3.5. Коэффициент усиления встроенного малошумящего усилителя (МШУ) активной антенны в полосе частот 1571 – 1616 МГц: в пределах 27...29 дБ.

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

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

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

3.9. Диаграмма направленности антенны в полосе частот 151,7 – 156,0 МГц в горизонтальной плоскости: близкая к круговой с отклонением не более ± 3 дБ.

3.10. Диаграмма направленности активной антенны в полосе частот 1571 – 1616 МГц — близкая к полусферической.

3.11. Габаритные размеры антенны (ВхДхШ) — 255x253x131 мм.

3.12. Масса антенны — не более 3,1 кг.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1. Базовая комплектация

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
Антенна в кожухе	65 7700 5-001-62837180-11 ТУ	1	
Паспорт	65 7700 5-001-62837180-11-03 ПС	1	
Упаковочная коробка		1	

Таблица 2. Дополнительная комплектация

Наименование	Обозначение	Примечание
Подставка	АЛВР.741134.002	
Комплект монтажных частей к подставке	КМАЛ-1*	
Комплект монтажных частей к антенне	КМАЛ-2*	Для монтажа без подставки
Кабель коаксиальный для подключения к радиостанции	РК50-7-316нг(С)-HF* (или аналог)	Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ 31565-2012 - П3.8.1.2.1
Вилка на кабель, подключаемый к антенне	N3100-GE08* (или аналог)	
Кабель коаксиальный для подключения к системе определения местоположения ГЛОНАСС/GPS	РК50-3-38* (или аналог)	Класс пожарной опасности кабелей по ГОСТ 31565-2012 - О1.8.1.2.1
Розетка TNC-типа для подключения к фидеру активной антенны ГЛОНАСС/GPS	TNC8100-L200* (или аналог)	

* - допускается замена на аналогичные комплектующие;

18 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

18.1. В составе материалов, применяемых в антенне АЛ2/160/Н, не содержатся вещества, которые могут оказать вредное воздействие на окружающую среду в процессе и после завершения эксплуатации изделия.

18.2. В составе материалов, применяемых в изделии, не содержатся драгоценные металлы в количествах, пригодных для сдачи.

Антенна содержит цветной металл — сплав алюминия в составе основания и деталей антенны в количестве не более 1,8 кг.

18.3. После окончания срока службы антенна АЛ2/160/Н подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

- наличие пропусков или нарушений сварочного шва между подставкой антенны и крышей подвижного объекта;
- наличие на кожухе антенны лакокрасочных и других покрытий;
- наличие следов вскрытия антенны.

15 СРОК СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

- 15.1. Срок службы антенны — 12 лет с даты отгрузки антенны потребителю.
 15.2. Гарантийный срок хранения в консервации (в упаковке производителя) — не более 12 месяцев с даты изготовления изделия.

16 КОНСЕРВАЦИЯ

16.1. При не введении изделия в эксплуатацию и по истечении 12 месяцев хранения, необходимо проверить индивидуальную упаковку на сохранность защитных свойств, а изделие на отсутствие очагов коррозии.

16.2. При получении отрицательных результатов проверки, необходимо письменно проинформировать об этом изготовителя и согласовать с ним перечень работ по консервации изделия.

16.3. Консервация изделия предполагает упаковывание проверенного изделия в индивидуальную упаковку, не утратившую своих защитных свойств.

16.4. Данные по консервации заносятся в таблицу 5.

Таблица 5

Дата	Наименование работ	Срок действия	Должность, фамилия, подпись

17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Предъявление рекламаций осуществляется согласно ГОСТ Р 55754.

Таблица 6

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

5 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Конструктивно антenna АЛ2/160/Н состоит из приемопередающей антенны, работающей в полосе частот от 151,7 до 156,0 МГц и навигационного модуля, размещенных на одном основании и защищенных стеклопластиковым радиопрозрачным кожухом. Приемопередающая антenna представляет собой укороченный несимметричный вибратор с емкостной нагрузкой и оборудована разъемом N-типа (розетка) для подключения к радиостанции. Навигационный модуль состоит из приемной антенны, принимающей сигналы стандартов ГЛОНАСС/GPS и малошумящего усилителя, расположенных в одном корпусе. Навигационный модуль оборудован разъемом TNC-типа (вилка) для подключения к приемнику определения местоположения.

Электрическая безопасность обеспечивается путем замыкания цепи разъема по постоянному току через элементы антенны на основание и далее на корпус подвижного объекта.

6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ



6.1. К монтажу антенны допускаются лица, ознакомленные с правилами монтажа.

6.2. Монтаж антенны должен осуществляться в помещениях со специально оборудованными площадками (эстакадами), выполненными в соответствии с ГОСТ 12.2.056.

6.3. При эксплуатации антенны в случае необходимости ее осмотра или для выполнения других работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА ПОД КОНТАКТНОЙ СЕТЬЮ.

7 УСТАНОВКА АНТЕННЫ

7.1. Основные требования:

7.1.1. Установка антенны должна осуществляться в строгом соответствии с ГОСТ 34076 «Нормы и правила оснащения железнодорожного подвижного состава средствами радиосвязи и помехоподавляющими устройствами», а также в соответствии с монтажным чертежом АЛВР.464641.014 МЧ (стр.14) и рекомендациями по установке антенны, изложенными в данном разделе.

7.1.2. Производитель гарантирует технические характеристики антенны, заявленные в паспорте, при соблюдении пунктов 7.1.3-7.1.6.

7.1.3. Антenna устанавливается непосредственно на горизонтально расположенную металлическую плоскость (крыши, дополнительного оборудования и т.п.) подвижного объекта с соблюдением требований п.3.3 настоящего паспорта;

7.1.4. Расстояние от антенны до крышевого оборудования, вертикально выступающего над плоскостью для установки антенны, в любом направлении должно быть не менее 0,6 м, в соответствии с рисунком 2а;

7.1.5. Подключаемые к антenne коаксиальные кабели от радиостанции и навигационного оборудования должны быть проложены на удалении

не менее 100 мм от силовых цепей электрооборудования, кабелей питания, управления и сигнализации.

7.1.6. ВНИМАНИЕ: Основание антенны по всей площади поверхности должно иметь гальванический контакт с металлическим корпусом подвижного объекта или подставкой.

Допускается:

- установка антенны на скатах крыши с максимальным отклонением от вертикальной оси антенны на 15° в любом направлении;

- установка антенны на металлической подставке с минимальными размерами основания 1000x1000 мм и высотой относительно горизонтальной поверхности крыши не более 400 мм в соответствии с рисунком 1^a, а также установка антенны на металлической подставке, проверенной по периметру со всех сторон, с минимальными размерами основания 200x200 мм и высотой не более 40 мм относительно горизонтальной поверхности крыши в соответствии с рисунком 1^b. Если проварка подставки производится только с двух или трех сторон, то минимальные размеры площадки необходимо увеличить до 300x400 мм, разъемное соединение загерметизировать.

Подставка изготавливается из листового металла толщиной от 4 до 8 мм силами организации, производящей монтаж антенны на подвижной объект.

- установка антенны на высоте более 400 мм относительно поверхности крыши, в соответствии с рис. 1^a, с обязательным контролем значения КСВ (не более 1,5).

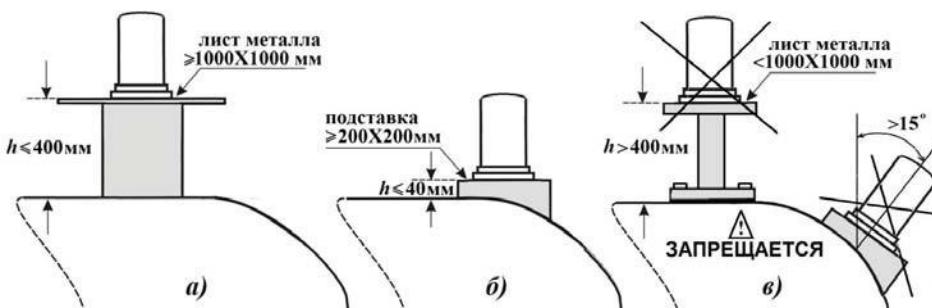


Рисунок 1

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- установка антенны на диэлектрическую (неметаллическую) поверхность;
- установка антенны на незачищенную металлическую поверхность, покрытую краской, герметиком, kleem или др.;
- установка антенны под углом более 15° относительно вертикальной оси, в соответствии с рисунком 1^c;
- установка антенны в поперечном направлении или под углом относительно направления движения, в соответствии с рисунком 2^b;
- установка антенны на патрубке с фланцами, в соответствии с рис. 1^c;
- нанесение на защитный стеклопластиковый радиопрозрачный кожух антенны лакокрасочных и других покрытий.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Антенна локомотивная
наименование изделия

АЛ2/160/Н
обозначение

№ _____
серийный номер

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, 65 7700 5-001-62837180-11 ТУ и признана годной к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП _____
личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества антенн требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, указанных в Руководстве по эксплуатации АЛВР.464600.001 РЭ.

14.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия с учетом хранения – пять лет с даты отгрузки изделия потребителю.

Гарантийный срок хранения – не более 12 месяцев со дня выпуска.

Средняя наработка на отказ – 50000 часов.

14.3. Сроки, указанные в п.14.2, действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

14.4. Изделие, отказалось в процессе эксплуатации в гарантийный период, направляется в адрес предприятия-поставщика.

14.5. Отказы в работе антенн могут быть признаны не гарантийными в результате ненадлежащего соблюдения требований, указанных в п.14.1, в следующих случаях:

— физическое разрушение или нарушение внешнего покрытия и наличие вмятин на кожухе или на основании антенны, которые могут быть получены в результате нештатного механического или термического воздействия на антенну;

— наличие следов оплавления металлических деталей крепления;

— наличие следов горения на кожухе и основании антенны;

— отсутствие электропроводящей смазки;

— нарушение целостности подключаемых кабелей, разъема антенны или кабельного разъема навигационного модуля;

— нарушение герметизации основания антенны или отсутствие герметизации;

11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1 При тестировании подключенной радиостанции выдается сообщение «Неисправность АФУ»	1 Нарушение контакта основания антенны с корпусом подвижного объекта. 2 Нарушена целостность антенногого кабеля. 3 Ненадежная заделка кабельных разъемов, плохое соединение разъемов с антенной.	1 Проверить крепление основания антенны к корпусу подвижного объекта, при необходимости зачистите поверхность и равномерно затяните гайки. 2 Проверить целостность кабеля радиостанции, при необходимости замените. 3 Проверить заделку и соединение разъемов.

Примечание: 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

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Антенна локомотивная АЛ2/160/Н № _____

наименование изделия обозначение серийный номер
 Упакована ООО «Лаборатория радиосвязи» наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным 65 7700 5-001-62837180-11 ТУ.

Упаковщик _____
 должность _____
 личная подпись _____
 расшифровка подписи _____

число, месяц, год _____

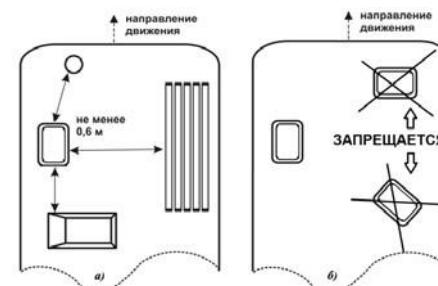


Рисунок 2

7.2. Установка антенны без подставки (основной вариант крепления)

7.2.1. При установке антенны используйте крепежные элементы, а также кабели и разъемы, указанные в таблице 2 настоящего паспорта, или их аналоги с соответствующими техническими характеристиками и физико-химическими свойствами.

7.2.2. Установка антенны производится непосредственно на крышу подвижного объекта 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 обезжирьте, но не облуживайте.

В месте будущего крепления, на крыше подвижного объекта, согласно АЛВР.464641.014 МЧ, просверлите четыре отверстия по периметру – диаметром 9 мм. Отверстие для кабельных сборок разметьте так, чтобы от края фронтальной стороны основания антенны до центра отверстия было 99 мм. При помощи коронки по металлу, диаметром 50 мм просверлите отверстие для кабельных сборок. Обработайте край отверстия напильником и наждачной бумагой.



При установке антенны на место крепления, **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**

- наличие щелей между поверхностью крыши (подставки) и основанием антенны по периметру высотой более 0,4 мм;
- соприкосновение коаксиальных кабелей с кромкой отверстия для кабельных сборок, с целью исключения повреждения в процессе эксплуатации;
- соприкосновение защитной трубы антенны ввода кабеля для подключения к системе навигации с кромкой отверстия для кабельных сборок с целью исключения повреждения в процессе эксплуатации;
- изгиб при прокладке кабеля РК 50-7-316 нг(С)-HF радиусом менее 200 мм при температуре окружающей среды ниже + 5 °C и радиусом менее 100 мм при температуре окружающей среды выше + 5 °C;
- изгиб при прокладке кабеля РК50-3-38 радиусом менее 100 мм при температуре окружающей среды ниже + 5 °C и радиусом менее 50 мм при температуре окружающей среды выше + 5 °C.

Протяните кабель для подключения к радиостанции с разъемом вилкой N-типа и кабель РК50-3-38 с разъемом розеткой TNC8100-L200 через отверстие для

кабельных сборок внутрь корпуса подвижного объекта и подсоедините их к соответствующим разъемам N-P245 и 56S107-803N5 на антenne. Убедитесь в том, что поверхность установочного места на крыше подвижного объекта чистая и ровная. При необходимости удалите неровности, очистите поверхность и установите антенну до совпадения отверстий крепления.

7.2.3. Установите шайбы на болты (по 4 шт. каждого наименования из комплекта КМАЛ-2). Нанесите герметик Пентэласт®-1101 (возможно применение герметика с аналогичными физико-химическими свойствами) на поверхности шайб по внутреннему диаметру и резьбы болтов непрерывным швом толщиной от 3 до 4 мм, в соответствии с рис. 3а. Со стороны антennы вставьте в отверстия основания антennы крепежные болты с шайбами. С внутренней стороны крыши наденьте на болты шайбы, пружинные шайбы и гайки (по 4 шт. каждого наименования из комплекта КМАЛ-2) и произведите поочередную равномерную затяжку гаек по периметру в соответствии с монтажным чертежом АЛВР.464641.014 МЧ (стр.14). После затяжки гаек удаление излишков герметика не требуется. По окончании работ заполните герметиком Пентэласт®-1101 стык крыши с основанием антennы по периметру непрерывным швом толщиной от 4 до 5 мм, в соответствии с рис. 3а.



Рисунок 3

7.3. Установка антennы с помощью подставки АЛВР.741134.002:

7.3.1. Установка антennы с помощью подставки АЛВР.741134.002 производится путем приваривания по периметру к металлической крыше подвижного объекта (или другой поверхности, пред назначенной для ее установки) по технологии в соответствии с материалом поверхности, на которую выполняется установка. Предварительно разметьте отверстие для кабельных сборок так, чтобы от края фронтальной стороны основания антennы до центра отверстия было 99 мм. При помощи коронки по металлу диаметром 50 мм просверлите отверстие для кабельных сборок. Приварите подставку к крыше. По окончании сварочных работ удалите металлический набрызг с поверхности подставки, убедитесь, что рабочая поверхность подставки ровная и чистая.

Протяните кабель для подключения к радиостанции с разъемом вилкой N-типа и кабель РК50-3-38 с разъемом розеткой TNC8100-L200 через отверстие для кабельных сборок внутрь корпуса подвижного объекта и подсоедините их к соответствующим разъемам N-P245 и 56S107-803N5 на антenne.

7.3.2. Установите антенну на подставку таким образом, чтобы отверстия в основании антennы совпали с местами расположения крепежных шпилек подставки. Нанесите герметик Пентэласт®-1101 в пустоты между шпильками подставки и краями отверстий основания антennы, а также нанесите герметик на резьбу шпилек

по диаметру сплошным швом толщиной от 3 до 4 мм, в соответствии с рис. 3б. Установите на шпильки подставки шайбы, гровера и гайки (по 4 шт. каждого наименования из комплекта КМАЛ-1). Произведите поочередную и равномерную затяжку гаек по периметру в соответствии с монтажным чертежом АЛВР.464641.014 МЧ. После затяжки гаек удаление излишков герметика не требуется. По окончании работ сварочный шов закрасьте краской, а стык подставки с основанием антennы по периметру заполните герметиком Пентэласт®-1101 непрерывным швом толщиной от 4 до 5 мм, в соответствии с рисунком 3б.

ВНИМАНИЕ: При невозможности соблюдения всех изложенных в настоящей инструкции требований, предъявляемых к монтажу антennы, монтаж антennы производится по согласованию с производителем.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. При проведении регламентных работ на подвижном объекте произведите очистку защитного кожуха антennы, используя ветошь, смоченную в воде. Не применяйте для очистки защитного кожуха абразивные материалы или инструменты, способные повредить маркировку или покрытие кожуха.

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

9 ХРАНЕНИЕ

Хранение антennы должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах) при температуре воздуха от минус 50 до плюс 40°C и относительной влажности воздуха до 75 % при температуре плюс 15 °C.

10 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 3

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	После последнего ремонта		