

8 Поверка антенны

8.1 Настоящий раздел устанавливает методику первичной и периодической поверок антенны ПБ-49. Периодическую поверку рекомендуется проводить не реже одного раза в год при эксплуатации; не реже одного раза в два года при хранении.

Поверка производится метрологическими службами, аккредитованными на право проведения калибровочных работ.

8.2 Операции поверки

При проведении поверки должны производиться следующие операции:

- внешний осмотр;
- опробование;
- определение КСВН антенны;
- определение погрешности эффективной площади антенны.

При получении отрицательного результата в процессе проведения одной из трех последних операций поверка прекращается.

8.3 Организация рабочего места поверки

8.3.1 Для проведения поверки требуется помещение размеров 12 x 6 м и высотой не менее 6 м.

8.3.2 Перечень средств измерений, применяемых при поверке, приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование	Тип средств измерений	Используемые основные технические характеристики средств измерений
Измеритель КСВН панорамный	P2-83	(1,0 – 17,44) ГГц
Установка измерительная	K2П-71	(1,0 – 17,44) ГГц

Примечания

1 Допускается использование другой контрольно-измерительной аппаратуры, обеспечивающей необходимую точность измерения.

2 Образцовые средства поверки должны быть исправны и поверены в соответствии с ПР 50.2.006.

8.4 Требования безопасности

При проведении поверки должны выполняться меры безопасности согласно п.7.1.

8.5 Условия поверки

При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С 20±5;
- относительная влажность окружающего воздуха, % 30 – 80;
- атмосферное давление кПа (мм рт. ст.) 84 – 106 (630-795);
- напряжение сети, В 220±4,4;
- частота, Гц 50 ±0,2.

Примечание - Допускается проведение поверки в условиях, отличающихся от нормальных, если они не выходят за пределы рабочих условий для поверяемой антенны и средств измерений, применяемых при проверке.

8.6 Подготовка к поверке

Перед проведением операций поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- проверить комплектность антенны;
- расположить приборы так, чтобы электромагнитные волны, отраженные от пола, потолка и стен помещения, не влияли на результаты измерений;
- соединить проводом корпуса приборов между собой и с шиной заземления;
- выполнить подготовительные операции согласно п.5.3.

8.7 Проведение поверки

8.7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра антенны должно быть проверено:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работу антенны;
- состояние лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектность в соответствии с таблицей 4.1.

8.7.2 Опробование

Операция опробования проводится совместно с п.8.7.3.

8.7.3 Определение КСВН антенны

Измерение КСВН антенны производится измерителем КСВН панорамным в соответствии с его инструкцией по эксплуатации.

8.7.4 Определение погрешности эффективной площади антенны

Определение погрешности эффективной площади производится сравнением значения эффективной площади $S_{эфф1}$, полученного при ее измерении методом эталонной антенны, со значением $S_{эфф0}$, указанным на графике приложения А. Измерение эффективной площади $S_{эфф1}$ производится на установке К2П-71 в соответствии с ее РЭ.

Результаты считаются удовлетворительными, если погрешность эффективной площади антенны

$$\delta = |10 \lg(S_{эфф1} / S_{эфф0})| \quad (7.1)$$

не превышает 1.6 дБ.

8.8 Оформление результатов поверки

8.8.1 Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке.

8.8.2 В случае отрицательных результатов антенну признают непригодной и вносят запись в формуляр. Если антенна не подлежит ремонту, то выпускается извещение о непригодности, об изъятии из обращения и эксплуатации антенны. При проведении повторной поверки после ремонта выпускается извещение о проведении данной поверки.

8.8.3 Значения коэффициента калибровки, полученные при первичной поверке, оформляются в виде протокола и наносятся на график приложения А настоящего РЭ.

9 Техническое обслуживание

9.1 Общие указания

9.1.1 Техническое обслуживание представляет собой совокупность мероприятий по поддержанию антенны в работоспособном и исправном состоянии и обеспечению ее надежной и эффективной работы в течение всего срока службы.

ТО включает в себя следующие мероприятия:

- профилактическое обслуживание;
- контроль технического состояния;
- периодическую поверку;
- учет технического обслуживания.

9.1.2 Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при ТО, должна быть предварительно поверена в соответствии с ПР50.2.006-94.

9.1.3 ТО выполняется персоналом, эксплуатирующим антенну.

9.1.4 Уменьшать объем и изменять периодичность ТО запрещается.

9.1.5 Перед началом выполнения различных видов ТО следует подготовить эксплуатационную документацию, получить необходимые инструменты, приборы и расходные материалы

9.1.6 Все неисправности, выявленные при проведении ТО, должны быть устранены. После устранения неисправностей необходимо убедиться в нормальном функционировании антенны.

9.1.7 Результаты проведения ТО заносятся в формуляр системы и подписываются лицом, проводившим техническое обслуживание.

9.2 Меры безопасности

9.2.1 К выполнению ТО антенны допускаются лица, изучившие материальную часть и правила эксплуатации, обладающие практическими навыками в работе с антенной, прошедшие инструктаж по мерам безопасности при работе с антенной.

9.2.2 При выполнении ТО необходимо соблюдать общие требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.2.007, и правила противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

9.2.3 При проведении ТО запрещается:

- эксплуатировать незаземленное оборудование;
- пользоваться нестандартными плавкими предохранителями;
- пользоваться нестандартными и неисправными измерительными кабелями при сборке поверочных схем.

9.3 Порядок технического обслуживания

9.3.1 При использовании антенны по назначению проводятся следующие виды обслуживания:

- ежедневный контрольный осмотр;
- ежедневное техническое обслуживание ;
- техническое обслуживание 1;
- техническое обслуживание 2.

Техническое обслуживание находящихся на кратковременном (до 1 года) хранении антенн проводится в виде КО (ежемесячно) и в объеме ЕТО (один раз в 6 месяцев).

При длительном хранении антенны (более 1 года) проводятся:

- техническое обслуживание 1 при хранении ;
- техническое обслуживание 2 при хранении с переконсервацией .

Периодичность различных видов ТО и перечень работ по каждому виду ТО приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Вид техни- ческого обслужи- вания	Содержание работ	Расход- ные матери- алы, нормы	Периодичност ь проведения
КО	Внешний осмотр для проверки отсутствия механических повреждений антенны и соединительных кабелей. Проверка функционирования антенны.		Ежедневно при использова- нии и ежемесячно при хранении (кроме хранения на складах).
ЕТО	Выполнить все операции КО. Устранить выявленные при КО недостатки. Удалить пыль и загрязнения с внешних поверхностей. Проверить исправность, очистить от загрязне- ния разъемы соединительных кабелей.		Ежедневно при использова- нии и 1 раз в 6 мес. при кратковре- менном хранении.
ТО - 1	Выполнить все операции КО. Проверить состояние и комплектность ЗИП. Устранить выявленные недостатки. Проверить правильность ведения эксплуатационной документации.		При постановке антенны на кратковремен -ное хранение.

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4
ТО - 2	Выполнить все операции ТО – 1. Выполнить следующие профилактические работы: удалить пыль из разъемов кабелей, а также измерительных трактов мягкой ветошью (кистью), смоченной в спирте. Провести периодическую поверку антенны.		Совмещается с периодической проверкой, а также при постановке на длительное хранение.
ТО - 1х	Проверить наличие антенны на месте хранения. Провести внешний осмотр состояния упаковки. Проверить состояние и условия хранения. Проверить правильность ведения эксплуатационной документации.		1 раз в год
ТО - 2х	Провести операции ТО-1х. Провести расконсервацию антенны. Провести операции ТО-2. Провести консервацию антенны. Проверить состояние эксплуатационной документации. Сделать отметку в формуляре о выполненных работах.		1 раз в 5 лет

9.4 Проверка функционирования

Проверка правильности функционирования антенны проводится согласно раздела 7 настоящего руководства.

10 Текущий ремонт

10.1 Текущий ремонт антенны осуществляется предприятием-изготовителем.

10.2 После ремонта антенна подлежит проверке.

11 Хранение

11.1 Условия хранения

Для отапливаемого хранилища:

- при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25°С.

Для неотапливаемого хранилища:

- при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха до 98% при температуре 25°С.

11.2 Периодичность поверки антенны при хранении более 1 года - один раз в 3 года.

12 Транспортирование

12.1 Условия транспортирование

Условия транспортирования соответствуют жестким условиям транспортирования по ГОСТ В 9.001.

Климатические условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25°С.

12.2 Антенна допускает транспортирование всеми видами транспорта в упаковке при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

13 Тара и упаковка

13.1 Антенна упаковывается в укладочно-транспортный ящик.

13.2 Антенна вкладывается в амортизаторы, укладывается в чехол, устанавливается в ящике и прижимается сверху другим амортизатором.

13.3 При упаковке антенны все сборочные единицы антенны должны быть очищены от пыли и грязи и насухо протерты. Все сборочные единицы укладываются согласно описи укладки в укладочно-транспортный ящик и закрепляются. Эксплуатационную документацию упаковывают в полиэтиленовый пакет и заклеивают липкой лентой.

13.4 Укладочно-транспортный ящик после укладки антенны закрывается и пломбируется.

13.5 На укладочно-транспортный ящик наносятся основные, дополнительные, информационные и манипуляционные знаки по ГОСТ 14192.

Приложение А
Частотная зависимость эффективной площади антенны П6-49

$S_{\text{эфф}}, \text{см}^2$

