**АКТИВНО - ПАССИВНАЯ ШИРОКОПОЛОСНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ Антенна**

**П6-222М**

**КНПР.464651.022 ПС**

**Заводской номер 150322485**

**ПАСПОРТ**

**КНПР.464651.022 ПС**

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

[1 Общие указания 2](#_Toc99098084)

[2 Основные сведения об изделии и технические данные 3](#_Toc99098085)

[3 Комплектность 4](#_Toc99098086)

[4 Устройство антенны 4](#_Toc99098087)

[5 Гарантии изготовителя 7](#_Toc99098088)

[6 Свидетельство об упаковывании 8](#_Toc99098089)

[7 Свидетельство о приёмке 9](#_Toc99098090)

[8 Заметки по эксплуатации и хранению 10](#_Toc99098091)

[9 Техническое обслуживание 11](#_Toc99098092)

[10 Калибровка антенны 11](#_Toc99098093)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 13](#_Toc99098094)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 15](#_Toc99098095)

# Общие указания

* 1. Перед эксплуатацией активно-пассивной широкополосной измерительной антенны П6-222М необходимо ознакомиться с настоящим паспортом.
	2. Настоящий паспорт (ПС) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем АО «СКАРД-Электроникс» основные параметры и технические характеристики антенны П6-222М.
	3. Паспорт должен постоянно находиться с антенной.
	4. Документ предназначен для ознакомления с устройством и принципом работы антенны и устанавливает правила её эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание антенны в постоянной работоспособности.
	5. Авторские права на изделие принадлежат АО «СКАРД - Электроникс»:
* все конструктивные и схематические решения, примененные в изделиях, являются интеллектуальной собственностью АО «СКАРД - Электроникс».
* любое копирование, или применение использованных в изделии схемотехнических и конструктивных решений, а также использование изделия в качестве базовой технологии для разработки аналогичных изделий не допускается.

# Основные сведения об изделии и технические данные

* 1. Наименование: антенна измерительная П6-222М.
	2. Обозначение: КНПР.464651.022.
	3. Изготовитель: Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс».
	4. Адрес предприятия - изготовителя: г. Курск, ул. Карла Маркса 70Б.
	5. Дата изготовления изделия: 17 февраля 2022 г.
	6. Заводской номер изделия: 150322485.
	7. Сертификат соответствия №  ВР 31.1.13501-2019 выданный АО «СКАРД-Электроникс» удостоверяет, что СМК, применительно к разработке, производству и ремонту вооружения и военной техники соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и дополнительным требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012; выдан СДС «Военный Регистр», срок действия до 04.04.2022 г.
	8. Технические данные антенны представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические данные

| Наименование параметра | Значение по ТУ  |
| --- | --- |
| Диапазон частот, ГГц | от 1,0 до 18,0 |
| Коэффициент усиления антенны в диапазоне частот, дБ:* в пассивном режиме (МШУ выключен), не менее:
* в активном режиме (Ант. + МШУ включен), не менее:
 | 3,531,0 |
| Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента усиления антенны, дБ, не более: | ± 2 |
| Поляризация  | Линейная  |
| КСВН входа, не более: | 2,5 |
| Тип разъёма СВЧ входа | N (розетка)  |
| Время непрерывной работы с МШУ, не более, часов | 1,0 |
| Тип разъёмов внешнего питания (заряда АКБ) | микро-USB, DS-313B |
| Тип аккумуляторов (2шт.) | 18650 |
| Масса антенны, кг, не более | 1,2 |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм | 513,0х242,0х91,0 |

П р и м е ч а н и я: 1.Коэффициент усиления антенны для заданной частоты в пассивном режиме определяется по графику (приложение А), либо по таблице (приложение Б), придаваемым к антенне, и может уточняться в процессе эксплуатации по результатам периодической калибровки.

2. Коэффициент усиления антенны для заданной частоты в активном режиме определяется путём сложения коэффициентов усиления антенны по графику (приложение А), либо по таблице (приложение Б), придаваемым к антенне и может уточняться в процессе эксплуатации по результатам периодической калибровки.

* 1. Рабочие условия эксплуатации:
* температура воздуха, °С …………….....… от минус 40 до плюс 50;
* относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более .. 80;
* атмосферное давление, мм рт. ст .……..………….…... от 630 до 800.

# Комплектность

Таблица 2 - Комплектность

| Обозначение изделия | Наименование изделия | Коли-чество | Зав. номер |
| --- | --- | --- | --- |
| КНПР.464651.022 | Антенна измерительнаяП6-222М в составе:1. Антенна;2. МШУ ММ0118.SFSF;3. Лазер\*;4. Аккумулятор 18650\*;5. Кабель измерительный \*. | 1 шт.1 шт.1 шт.2 шт.1 шт. | 150322485 |
| ***Эксплуатационная документация*** |
| КНПР.464651.022 ПС | Паспорт | 1 шт. |  |
| ***Упаковка*** |
|  | Короб транспортировочный\* | 1 шт. |  |

\*По согласованию с заказчиком.

# Устройство антенны

Антенна измерительная П6-222М (далее – антенна) представляет собой поисковую антенну диапазона 1,0-18,0 ГГц и имеет два режима работы:

* пассивный – с выключенным малошумящем усилителем (используется в сложной электромагнитной обстановке);
* активный – с включенным малошумящем усилителем (используется для повышения чувствительности системы).

При комплектации лазерным указателем имеется возможность контроля направления антенны по лазерному маркеру. Антенна состоит из следующих основных частей:

* + пассивная логарифмическая антенна;
	+ корпус для размещения элементов питания, управления, индикации и МШУ;
	+ лазерный указатель (опция);
	+ ручка пистолетного типа;
	+ элементы питания (опция);
	+ измерительный СВЧ кабель (опция).

Антенна совместно с измерительными приемными устройствами применяется для измерения плотности потока энергии электромагнитного поля, параметров других антенных устройств, параметров электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств. Антенна может использоваться для работы в лабораторных, заводских и полевых условиях в качестве рабочих средств измерений. Может использоваться для измерения параметров поля в задачах служб РЧЦ и ГСН, а также для аттестации систем связи РРС.

Общий вид антенны приведен на рис. 1





Рисунок 1 – Общий вид антенны П6-222М.

Пассивная логарифмическая антенна размещена в защитном радиопрозрачном корпусе и выполнена в виде продольной решетки вибраторов, питаемых двухпроводной симметричной линией с проводниками квадратного сечения, выполняющих одновременно роль несущей конструкции. Длина вибраторов и расстояние между ними изменяются по закону геометрической прогрессии со знаменателем т = 0,88. Возбуждение двухпроводной линии осуществляется коаксиальным кабелем типа РК-50-2-22, проложенным вдоль одного из проводников двухпроводной линии.

На задней панели корпуса размещён СВЧ - соединитель типа N (розетка).

Конструкция антенны предусматривает возможность её использования в носимом варианте, а также крепления на диэлектрическую треногу КНПР.301554.001 или универсальный фотоштатив, для чего на нижней панели имеются отверстия ¼” UNC 20 и Ø4,3 мм.

Общий вид антенны, размещённой на штативе, приведен на рис.2.



Рисунок 2 – Крепление антенны на штативе.

# Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие антенны измерительной П6-222М КНПР.464651.022 заявленным параметрам при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с даты ввода антенны в эксплуатацию.

Гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание и ремонт антенны П6-222М производит АО «СКАРД-Электроникс» по адресу:

Россия, 305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, 70 Б,

Тел/факс: +7 (4712) 390-632, 390-786, e-mail: info@skard.ru

# Свидетельство об упаковывании

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Антенна П6-222М |  | КНПР.464651.022 |  | 150322485 |
| наименование изделия |  | обозначение |  | заводской номер |
|  |  |  |  |  |
| Упакована  | АО «СКАРД – Электроникс» |  |  |
|  | наименование или код изготовителя |  |  |
| согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации. |
|  |  |  |  |  |
| инженер |  |  |  | Князев С.Н. |
| должность |  | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  |  |  |  |
| число, месяц, год |  |  |  |  |

# Свидетельство о приёмке

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Антенна П6-222М |  | КНПР.464651.022 |  | 150322485 |
| наименование изделия |  | обозначение |  | заводской номер |

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

|  |
| --- |
| **Заместитель генерального директора по качеству - начальник ОТКиК** |
|  |  |  |  | Ивлева Е.В. |
| **Штамп ОТК** |  | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  число, месяц, год |  |  |
|  |  |  |  |  |
| линия отреза при поставке на экспорт |

|  |
| --- |
| **Генеральный директор** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Зюмченко А.С. |
| **МП** |  | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  |  |  |  |
|  |  | число, месяц, год  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | **Заказчик (при наличии)** |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | обозначение документа, по которому производится поставка |
|  |  |  |  |  |
| **МП** |  | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  |  |  |  |
|  |  | число, месяц, год |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Заметки по эксплуатации и хранению

8.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

8.1.1 Перед началом эксплуатации антенны необходимо изучить настоящий Паспорт.

8.1.2 При работе с антенной персонал должен владеть основами работы с антенно-фидерной техникой. В процессе работы с антенной запрещается её использование для решения нефункциональных задач.

8.1.3 Персонал обязан строго выполнять правила техники электробезопасности.

8.1.4 При проведении измерений или использовании антенны в качестве передающей соблюдайте правила техники безопасности при работе с СВЧ-излучениями. СВЧ-излучения могут представлять опасность для жизни и здоровья человека.

8.1.5 При выполнении работ по монтажу антенны и в процессе использования ЗАПРЕЩАЕТСЯ оказывать механические воздействия, приводящие к изменению габаритных размеров, а также целостности и исправности антенны.

8.1.6 КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование измерительных кабелей, оборудованных соединителями, имеющими несовместимый стандарт резьбового и канального соединения с антенной.

8.2 Подготовка к работе и порядок работы

Произведите монтаж антенны в следующей последовательности:

* при необходимости, установите антенну на опору (штатив) и зафиксируйте её (опора и штатив в комплект антенны не входит);
* присоедините измерительный кабель к ВЧ разъёму антенны;
* присоедините свободный разъем измерительного кабеля к входному разъему вашего приёмника (в случае несоответствия сечений разъемов кабеля и измерительного прибора используйте прецизионный СВЧ переход из состава вашего приёмника).

Изделие готово к работе.

П р и м е ч а н и е - Значения коэффициента усиления антенны, взятые из таблицы Б.1 (приложение Б), действительны при проведении измерений в дальней зоне антенны.

8.3 Возможные неисправности и методы устранения

Возможные неисправности и методы устранения приведены в Таблице 3.

Таблица 3 Возможные неисправности и методы устранения

| Неисправность | Вероятная причина | Метод устранения |
| --- | --- | --- |
| При соединении антенны с прибором с помощью измерительного кабеля нет отклика сигнала ВЧ на анализаторе. | Недостаточный уровень ВЧ сигнала на входе измерительной антенны. | Проверить установки параметров на анализаторе спектра или проверить антенну по тестовому сигналу или сигналу с известным достаточным уровнем. |
| Поврежден СВЧ кабель из комплекта измерительного прибора | Заменить кабель. |
|  | Напряжение питания ниже нормы. | Проверить состояние элементов питания. Для этого необходимо снять крышку батарейного отсека на корпусе антенны, извлечь элементы питания, заменить на новые. |

# Техническое обслуживание

9.1 В зависимости от этапов эксплуатации проводят следующие виды технического обслуживания:

* + контрольный осмотр;
	+ техническое обслуживание №1.

9.2 Контрольный осмотр (КО) проводят перед и после использования антенны по назначению и после транспортирования.

9.3 При контрольном осмотре проведите визуальную проверку:

* состояния разъёма антенны;
* отсутствия механических повреждений изделий комплекта антенны.
	1. Техническое обслуживание №1 (ТО-1) проводится один раз в год перед проведением калибровки антенны, а так же при постановке антенны на хранение и снятии с хранения.

9.5 При ТО-1 выполните следующие работы:

95.1 Работы по пункту 9.3 (КО). Произведите очистку поверхностей изделий ветошью.

9.5.2 Произведите очистку СВЧ соединителя спиртом этиловым ректификованным ГОСТ 18300-87.

# Калибровка антенны

* 1. Заказчику поставляются антенны, прошедшие первичную калибровку\*.
	2. Первичную калибровку антенны проводят до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта.
	3. Периодическую калибровку при эксплуатации в полевых условиях– не реже одного раза в год.
	4. Периодическую калибровку при эксплуатации в лабораторных условиях - не реже одного раза в 2 года.

\*По согласованию с Заказчиком.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

График зависимости коэффициента усиления антенны П6-222М от частоты (пассивный режим).

Изделие: Антенна измерительная П6-222М зав. №150322485

11

График зависимости коэффициента усиления антенны П6-222М от частоты (активный режим).

Изделие: Антенна измерительная П6-222М зав. №150322485

# ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Значения коэффициента усиления антенны П6-222М зав. № 150322485

для заданной частоты

Таблица Б.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Частота, ГГц | Коэффициент усиления в пассивном режиме, дБ | Коэффициент усиления в активном режиме, дБ |
| 1,0 | 5,7 | 35,4 |
| 1,5 | 7,0 | 38,0 |
| 2,0 | 6,4 | 37,4 |
| 2,5 | 6,1 | 36,9 |
| 3,0 | 6,3 | 37,2 |
| 3,5 | 6,5 | 37,2 |
| 4,0 | 7,2 | 37,8 |
| 4,5 | 7,6 | 38,2 |
| 5,0 | 7,5 | 38,1 |
| 5,5 | 7,7 | 38,1 |
| 6,0 | 7,7 | 37,9 |
| 6,5 | 7,7 | 37,8 |
| 7,0 | 7,4 | 37,3 |
| 7,5 | 6,8 | 36,7 |
| 8,0 | 7,0 | 36,8 |
| 8,5 | 7,1 | 36,7 |
| 9,0 | 7,2 | 36,9 |
| 9,5 | 6,9 | 36,5 |
| 10,0 | 6,4 | 35,8 |
| 10,5 | 6,9 | 36,4 |
| 11,0 | 6,7 | 36,0 |
| 11,5 | 6,5 | 35,7 |
| 12,0 | 6,6 | 35,8 |
| 12,5 | 5,9 | 34,8 |
| 13,0 | 5,8 | 34,5 |
| 13,5 | 6,4 | 35,1 |
| 14,0 | 6,4 | 34,9 |
| 14,5 | 6,3 | 34,5 |
| 15,0 | 7,1 | 35,0 |
| 15,5 | 6,8 | 34,4 |
| 16,0 | 5,7 | 33,1 |
| 16,5 | 6,4 | 33,9 |
| 17,0 | 6,6 | 33,7 |
| 17,5 | 6,1 | 33,7 |
| 18,0 | 5,4 | 32,7 |