

**Антенна ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ**

**АС8.72.2**

**КНПР.464656.007-01**

**Заводской номер: 150123822**

**ПАСПОРТ**

**КНПР.464656.007-01 ПС**

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

[1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 3](#_Toc118714763)

[2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3](#_Toc118714764)

[3 КОМПЛЕКТНОСТЬ 4](#_Toc118714765)

[4 УСТРОЙСТВО АНТЕННЫ 4](#_Toc118714766)

[5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 5](#_Toc118714767)

[6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ 6](#_Toc118714768)

[7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 7](#_Toc118714769)

[8 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ 8](#_Toc118714770)

[8.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности 8](#_Toc118714771)

[8.2 Подготовка к работе и порядок работы 8](#_Toc118714772)

[8.3 Использование антенны 8](#_Toc118714773)

[8.4 Возможные неисправности и методы устранения 9](#_Toc118714774)

[9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 9](#_Toc118714775)

[10 КАЛИБРОВКА АНТЕННЫ 10](#_Toc118714776)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 11](#_Toc118714777)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б 12](#_Toc118714778)

# ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

* 1. Настоящий паспорт (ПС) является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем АО «СКАРД-Электроникс» основные параметры и технические характеристики антенны измерительной АС8.72.2.
  2. Документ предназначен для ознакомления с устройством и принципом работы антенны и устанавливает правила её эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание антенны в постоянной работоспособности.
  3. 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 широкополосная спиральная АС8.72.2.
  2. Обозначение: КНПР.464656.007-01.
  3. Изготовитель: Акционерное Общество «СКАРД-Электроникс».
  4. Адрес предприятия - изготовителя: г. Курск, ул. Карла Маркса 70Б, тел./факс + 7 (4712)390-632.
  5. Дата изготовления изделия: 11 января 2023 г.
  6. Заводской номер изделия: 150123822.
  7. Сертификат соответствия №  ВР 31.1.15991-2022 выданный СДС «Военный Регистр», ОССМК ООО «Центр инноваций и сертификации» удостоверяет, что СМК АО «СКАРД - Электроникс» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2020 применительно к разработке, производству и ремонту вооружения и военной техники; закупке, хранению и поставке продукции. Срок действия настоящего сертификата до 04 апреля 2025 г.
  8. Технические данные антенны представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические данные

| Наименование параметра | Значение |
| --- | --- |
| Диапазон рабочих частот, ГГц | от 0,5 до 26,0 |
| Коэффициент усиления антенны в диапазоне частот, дБ, не менее | - 8,0 |
| Пределы допускаемой погрешности измерения коэффициента усиления, дБ, не более | ± 2,0 |
| Коэффициент эллиптичности типовой | 2,0 дБ |
| КСВН типовой, не более | 2,0 |
| Максимальная подводимая мощность Вт, не более | 10,0 |
| Поляризация | круговая, правого вращения |
| Тип СВЧ соединителя | розетка SMA |
| Габаритные размеры, мм, не более | Ø106×77 |
| Масса, кг, не более | 0,6 |

Примечание – 1) Коэффициент усиления антенны для заданной частоты определяется по графику (Приложение А) или таблице (Приложение Б), придаваемым к антенне, и может корректироваться в процессе эксплуатации по результатам периодических калибровок.

* 1. Рабочие условия эксплуатации:
* температура воздуха, °С …………………… от минус 40 до плюс 50;
* относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более .... 95;
* атмосферное давление, мм. рт.ст. ...…………...……... от 460 до 800.

# КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 - Комплектность

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение изделия | Наименование изделия | | Кол-во | Заводской номер |
| КНПР.464656.007-01 | Антенна широкополосная спиральная АС8.72.2 | | 1 | 150123822 |
| ***Эксплуатационная документация*** | | | | |
| КНПР.464656.007-01 ПС | | Паспорт | 1 | - |
| ***Упаковка*** | | | | |
| - | | Короб транспортировочный\* | 1 | - |

\*По согласованию с потребителем

# УСТРОЙСТВО АНТЕННЫ

Антенна пассивная широкополосная спиральная АС8.72.2 (далее – антенна) совместно **с** приемными устройствами предназначена для приема или передачи сигнала круговой поляризации правого направления вращения в диапазоне от 0,5 до 26,0 ГГц. Рекомендуется для использования в качестве элемента многолучевых антенных решёток.

Антенна может использоваться для работы в лабораторных, заводских и полевых условиях.

Антенна осуществляет преобразование напряжённости электрического поля в соответствующее ему высокочастотное напряжение.

Антенна АС8.72.2 состоит из плоской спиральной антенны, корпуса с согласующим устройством и СВЧ-входом и кронштейном для крепления. Плоская спиральная антенна выполнена в виде двухпроводной линии, каждый проводник (плечо) которой имеет форму архимедовой спирали. Спирали изготовлены из фольгированного СВЧ диэлектрика и расположены симметрично в плоскости антенны. Согласование спиральной антенны с СВЧ -входом осуществляется при помощи согласующего устройства, представляющего собой микрополосковую двухпроводную линию переменного сечения.

Антенна имеет коаксиальный ВЧ-вход с волновым сопротивлением 50 Ом - соединитель SMA-female (розетка 32K601-272L5 или аналогичная).

Отличительными особенностями антенны являются широкий частотный диапазон, круговая диаграмма направленности, малые масса и габариты.

Общий вид антенны АС8.72.2 представлен на рисунке 1.

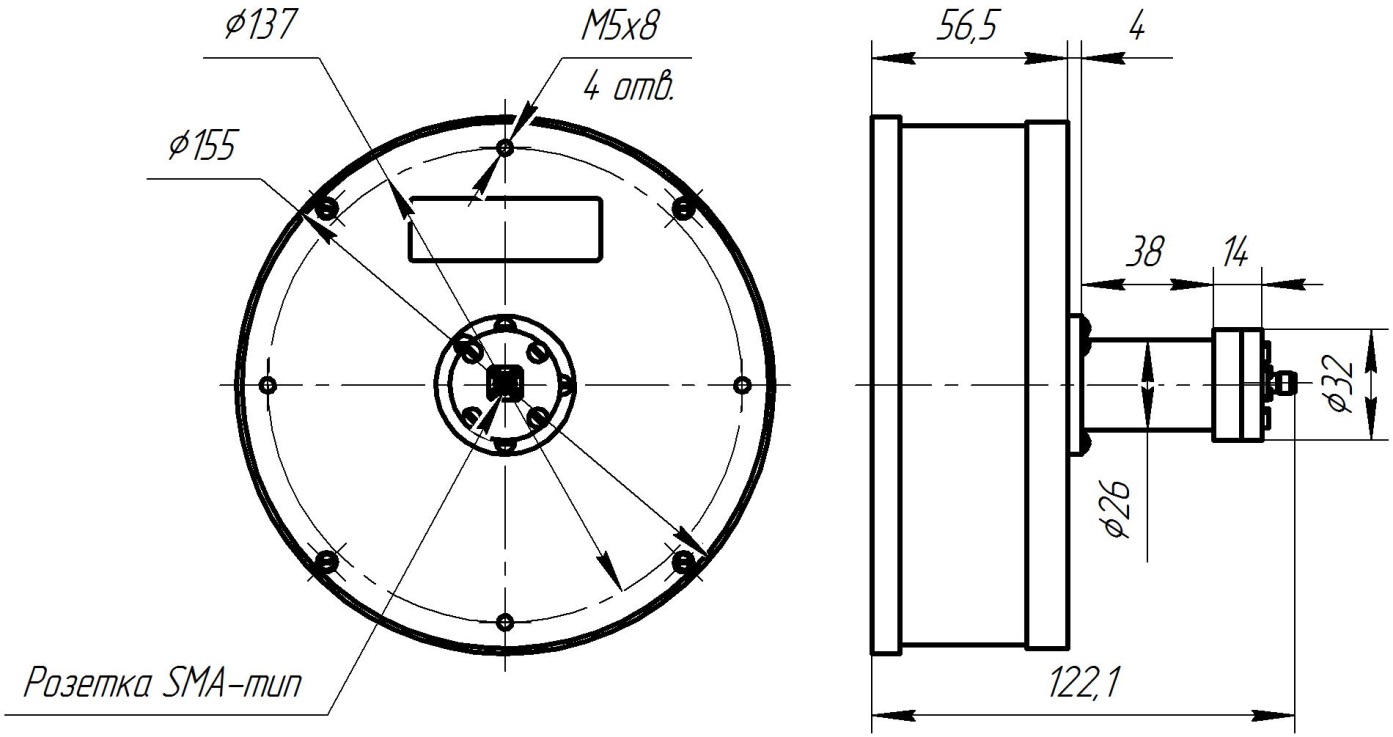


Рисунок 1 – Общий вид антенны АС8.72.2

# ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие антенны широкополосной спиральной АС8.72.2 КНПР.464656.007-01 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода антенны в эксплуатацию.

Гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание и ремонт антенны АС8.72.2 производит АО «СКАРД-Электроникс» по адресу:

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

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

# СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Антенна АС8.72.2 |  | КНПР.464656.007-01 | |  | № 150123822 |
| наименование изделия |  | обозначение | |  | заводской номер |
|  |  |  | |  |  |
| Упакована | АО «СКАРД – Электроникс» | | | |  |
|  | наименование или код изготовителя | | | |  |
| согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации. | | | | | |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| регулировщик |  | |  |  | Белоусов С.И. |
| должность |  | | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | | число, месяц, год |  |  |

# СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Антенна АС8.72.2 |  | КНПР.464656.007-01 |  | № 150123822 |
| 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 ОТК и К** | | | | |
|  |  |  |  | Ивлева Е.В. |
| **Штамп ОТК** |  | личная подпись |  | расшифровка подписи |
|  |  |  |  |  |
|  |  | число, месяц, год |  |  |

линия отреза при поставке на экспорт

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Инженер** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Захаров А.М. |
| **МП** |  | личная подпись |  | расшифровка подписи  По доверенности№195 от 18 апреля 2022 г. |
|  |  |  |  |  |
|  |  | число, месяц, год |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  | **Заказчик (при наличии)** | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **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 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

8.2.1 Закрепите антенну к монтажной поверхности.

8.2.2 Вращением антенны вокруг продольной оси установите необходимый угол наклона антенны.

Антенна система готова к работе.

## 8.3 Использование антенны

8.3.1 Режим приёма

1) соедините клемму заземления вашего прибора с шиной заземления.

2) присоедините к СВЧ входу антенны измерительный кабель (в комплект антенны не входит).

3) присоедините свободный разъем измерительного кабеля к входному разъему вашего измерительного прибора (в случае несоответствия сечений разъемов кабеля и измерительного прибора используйте прецизионный СВЧ переход из состава комплекта вашего измерительного прибора).

4) включите ваш измерительный прибор. В соответствии с инструкцией по эксплуатации вашего прибора подготовьте его к работе и приступайте к проведению измерений.

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.

8.3.2 Режим передачи

1) соедините клемму заземления вашего прибора с шиной заземления.

2) присоедините к СВЧ входу антенны измерительный кабель (в комплект антенны не входит).

3) присоедините свободный разъем измерительного кабеля к выходному разъему вашего генератора или усилителя ВЧ (в случае несоответствия сечений разъемов кабеля и измерительного прибора используйте прецизионный СВЧ переход из состава комплекта вашего измерительного прибора).

4) включите ваш генератор или усилитель ВЧ. В соответствии с инструкцией по эксплуатации вашего прибора подготовьте его к работе и приступайте к использованию антенны в качестве излучающей в определённом диапазоне частот и мощности.

## 8.4 Возможные неисправности и методы устранения

Возможные неисправности и методы устранения представлены в таблице 3.

Таблица 3 Возможные неисправности и методы устранения

| Неисправность | Вероятная причина | Метод устранения |
| --- | --- | --- |
| **Режим приёма** | | |
| 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. |
| Нет сигнала на выходе измерительного кабеля | Неисправен измерительный кабель | Проверить измерительный кабель |
| **Режим передачи** | | |
| При соединении антенны с генератором (усилителем мощности) ВЧ с помощью измерительного кабеля нет отклика сигнала ВЧ на приёмном устройстве. | Недостаточный уровень ВЧ сигнала на входе измерительной антенны. | Проверить установки параметров на генераторе (усилителе мощности) ВЧ, или проверить установки параметров на приёмном устройстве. |
| Поврежден СВЧ кабель из комплекта измерительного прибора | Заменить кабель. |
| Нет сигнала на выходе измерительного кабеля. | Неисправен измерительный кабель | Проверить измерительный кабель |

# 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 разъёмов антенны и кабеля;
* 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 проведите работы по пункту 7.3 (КО).

9.6 Проведите очистку:

* поверхностей изделий ветошью;
* от пыли, загрязнений и окислений СВЧ соединители спиртом этиловым ректификованным техническим ГОСТ 18300-87;
* не допускается производить чистку соединителей металлическими предметами, так как можно повредить соединитель. Запрещено чистить соединители сильными растворителями, например, ацетоном, так как можно повредить пластиковую диэлектрическую опору. Чистке подвергаются внешние контактные поверхности и резьбы внешних проводников;
* запрещается чистить ватным тампоном гнездовые контакты центральных проводников, так как частицы ваты могут застревать между его ламелями;
* чистку гнездовых контактов производить промывкой спиртом этиловым ректификованным техническим с последующей продувкой сжатым воздухом.

7.3.7 Произведите смазку трущихся деталей крепления антенны смазкой ОКБ 122-7 ГОСТ 18179-72. Излишки смазки удалите ветошью.

# КАЛИБРОВКА АНТЕННЫ

* 1. Потребителю поставляются антенны, прошедшие первичную калибровку\*.
  2. Первичную калибровку антенны проводят до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта; периодическую калибровку - не реже 1-го раза в год при эксплуатации в полевых условиях; не реже 1-го раза в 2 года при использовании в лабораторных условиях.

\* По согласованию с Заказчиком

ПРИЛОЖЕНИЕ А

График зависимости коэффициента усиления антенны АС8.72.2 от частоты.

**Изделие: Антенна АС8.72.2 заводской №150123822**

11

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Значения коэффициента усиления антенны АС8.72.2 заводской №150123822

для заданной частоты.

Таблица Б.1

|  |  |
| --- | --- |
| Частота, ГГц | Коэффициент усиления, дБ |
| 0,5 | -8,6 |
| 1,0 | -0,7 |
| 2,0 | -1,1 |
| 3,0 | -1,1 |
| 4,0 | -1,6 |
| 5,0 | -2,2 |
| 6,0 | -1,3 |
| 7,0 | -1,4 |
| 8,0 | 1,0 |
| 9,0 | 0,4 |
| 10,0 | 0,4 |
| 11,0 | 0,6 |
| 12,0 | -0,7 |
| 13,0 | -0,9 |
| 14,0 | -0,2 |
| 15,0 | 0,1 |
| 16,0 | 0,3 |
| 17,0 | 0,2 |
| 18,0 | -0,1 |
| 19,0 | -1,2 |
| 20,0 | -1,9 |
| 21,0 | 2,2 |
| 22,0 | 1,6 |
| 23,0 | 3,5 |
| 24,0 | 2,2 |
| 25,0 | 3,1 |
| 26,0 | 0,7 |