

Manufacturing Plant:

Via Benessea, 29/B
17035 - Cisano sul Neva (SV)
Tel.: +39 0182 58641
Fax: +39 0182 586400

www.narda-sts.it
nardait.support@narda-sts.it
narda-sts@onlinepec.it

Руководство по эксплуатации

PMM AS02

PMM AS03

PMM AS04

PMM AS05

АНТЕННЫЕ СИСТЕМЫ

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ОБОРУДОВАНИЯ

Серийный номер указан рядом с разъемом РЧ на обеих антеннах.

Серийный номер указан в виде: 0000X00000.

Первые четыре цифры и буква представляют собой приставку серийного номера, а последние пять цифр являются суффиксом серийного номера.

Приставка является одинаковой для идентичных приборов и изменяется, только если изменена конфигурация прибора.

Суффикс является уникальным для каждого прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Прибор может быть небезопасным, если применяется любым способом, который отличается от описанного в настоящем руководстве пользователя.

Перед применением настоящей продукции необходимо внимательно прочитать сопутствующую документацию и полностью ознакомиться со всеми рекомендациями по технике безопасности.



Чтобы обеспечить правильное применение и максимальный уровень безопасности, пользователь должен ознакомиться со всеми указаниями и рекомендациями, которые приведены в настоящем документе.



Настоящая продукция принадлежит к **Степени загрязнения II**, в которой при нормальных условиях существуют только непроводящие загрязнения. Иногда может ожидаться временная проводимость, вызванная конденсацией влаги.

Информация, приведенная в настоящем документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

ПОЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ:



Теперь вы владеете высококачественным прибором, который обеспечит долгие годы безотказной работы. Несмотря на это, даже эта продукция устареет. Когда наступит такой момент, пожалуйста, помните, что электронное оборудование следует утилизировать в соответствии с местным законодательством. Данная продукция соответствует Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (2002/96/ЕС) и принадлежит к Категории 9 (приборы контроля и регулирования). Вы можете бесплатно вернуть нам прибор для должной утилизации безопасным для окружающей среды способом. Дополнительную информацию можно получить у вашего регионального партнера компании «Narda», либо посетив наш веб-сайт по адресу www.narda-sts.it.



Осторожно, опасность поражения электрическим током.



Заземление



Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и приведенные в нем указания, обращайтесь внимание на символы техники безопасности.



Соединение устройства с заземлением



Защитное заземление



Эквипотенциальное заземление

ПОЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ:



ОПАСНО

Знак «ОПАСНО» указывает на потенциальный риск для безопасности работника. Перед выполнением работ следует в полной мере понимать и применять все меры предосторожности.



ОСТОРОЖНО

Знак «ОСТОРОЖНО» указывает на потенциальный риск повреждения аппарата или утери данных. Перед выполнением работ следует в полной мере понимать и применять все меры предосторожности.



ВНИМАНИЕ

Знак «ВНИМАНИЕ» указывает на методы работы, которые являются небезопасными для функциональных возможностей аппарата.



ПРИМЕЧАНИЕ

Знак «ПРИМЕЧАНИЕ» указывает на важную информацию.

Содержание

	Страница
1 - Общие сведения	1-1
1.1 Введение	1-1
1.2 Документация	1-1
1.3 Краткое описание антенной системы PMM AS02/AS03/AS04/AS05.....	1-1
1.4 Стандартные принадлежности	1-2
1.5 Дополнительные принадлежности	1-3
1.6 Биконическая дипольная антенна PMM BC-01	1-4
1.7 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-02	1-4
1.8 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-03	1-5
1.9 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-04	1-6
1.10 PMM DR-01 Двойная рифленая рупорная антенна	1-7
1.11 Основные технические характеристики	1-8
2 – Указания по монтажу	2-1
2.1 Введение	2-1
2.2 Первичная проверка	2-1
2.3 Окружающая среда	2-1
2.4 Возврат для сервисного обслуживания	2-1
2.5 Очистка оборудования	2-1
2.6 Биконическая дипольная антенна PMM BC01	2-2
2.7 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-02	2-3
2.8 PMM LP-03	2-4
2.8.1 Монтаж отдельной антенны PMM LP-03.....	2-4
2.8.2 PMM LP-03 с PMM 9060	2-6
2.9 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-04	2-8
3 – Испытание на излучаемые помехи и устойчивость к помехам	3-1
3.1 Испытание на излучаемые помехи	3-1
3.1.1 Принимающая антенна	3-1
3.1.2 Соединительный кабель	3-1
3.1.3 Предусилитель	3-1
3.1.4 Соединительный кабель предусилителя	3-1
3.1.5 Приемник измерителя	3-2
3.2 Испытание на устойчивость к излучаемым помехам	3-3
3.2.1 Генератор сигнала	3-3
3.2.2 Усилитель мощности	3-3
3.2.3 Передающая антенна	3-3
3.2.4 Измеритель напряженности поля	3-3
3.3 Испытание на воздействие внешних факторов	3-5

Рисунки

1-1 Комплект PMM AS02/AS03/AS04/AS05	1-1
1-2 PMM BC-01	1-4
1-3 PMM LP-02	1-4
1-4 PMM LP-03	1-5
1-5 PMM LP-04	1-6
1-6 PMM DR-01	1-7
1-7 Стандартный коэффициент биконической антенны BC01 на 3 м	1-8
1-8 Стандартный коэффициент биконической антенны BC01 на 10 м	1-9
1-9 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP02 на 3 м	1-10
1-10 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP02 на 10 м	1-11
1-11 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP03	1-12
1-12 Стандартное усиление LP-03	1-13
1-13 Стандартный КСВН LP-03	1-13
1-14 Стандартный антенный фактор LP-04	1-14
1-15 Стандартный КСВН LP-04	1-15
1-16 Стандартный антенный фактор DR-01	1-16
1-17 Стандартный КСВН DR-01	1-17
1-18 Монтажная головка с центральной штангой	1-18
1-19 Регулируемый стык	1-18
1-20 Стандартные вносимые потери кабеля РЧ/5	1-19
2-1 PPM BC-01 на TR01	2-2
2-2 PPM LP-02 на TR01	2-3
2-3 PPM LP-03 на TR01	2-5
2-4 PPM PL-03 с PMM 9060	2-7
2-5 PPM PL-04	2-7
3-1 Установка для испытания на излучаемые помехи	3-2
3-2 Установка для испытания на устойчивость к излучаемым помехам	3-4
3-3 Установка для испытания на воздействие внешних факторов	3-5

Таблицы

Таблица	Страница
1-1 Технические характеристики биконической дипольной антенны PMM BC01	1-5
1-2 Технические характеристики логопериодической дипольной антенной решетки PMM LP02	1-7
1-3 Технические характеристики логопериодической дипольной антенной решетки PMM LP03	1-9
1-4 Технические характеристики деревянного треного штатива с раздвижным и регулируемым стыком PMM TR01	1-11
1-5 Технические характеристики PMM кабеля РЧ/5 – кабель РЧ длиной 5 м	1-12

1 - Общие сведения

1.1 Введение

Настоящее руководство содержит указания по монтажу и применению антенной системы PMM AS02/AS03. Также здесь приведена основная информация об излучаемых помехах и испытаниях на устойчивость к помехам.

1.2 Документация

К настоящему руководству прилагается следующее:

- Опросный лист по сервисному обслуживанию, который следует отправить в компанию «NARDA», если необходимо обслуживание оборудования.
- Перечень комплекта поставки, чтобы проверить все принадлежности, вложенные в упаковку.

1.3 Краткое описание антенной системы PMM AS02/AS03/AS04/AS05

Антенная система, благодаря компактности, простоте монтажа и изменению поляризации, малому весу и широкому диапазону частот, представляет собой идеальное решение для автоматизированных измерений в диапазонах частоты от 30 МГц до 3 ГГц (PMM AS02) и от 30 МГц до 6 ГГц (PMM AS03 и AS04), комплект AS-05 от 30 МГц до 18 ГГц.

Наиболее широкими способами применения являются измерения на излучение в соответствии с EN55022 и на испытание на соответствие устойчивости по стандарту IEC 1000-4-3.

PMM AS02/AS03/AS04/AS05 представляет собой компактную широкополосную антенную систему, в которую входит биконическая дипольная антенна PMM BC-01, логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-02 и логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-03 (только для PMM AS03).



Рис. 1-1 Комплект PMM AS02/AS03

В комплект PMM AS-05 входят антенны PMM DR-01 Двойная рифленая рупорная антенна (рупор). и логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-04.

Настоятельно рекомендуется применять треногий штатив PMM TR01. Треногий штатив изготовлен из твердого дерева и обеспечивает необходимую жесткость при удерживании антенны. Регулируемые стыки обеспечивают простоту монтажа и изменения поляризации антенны.

1.4 Стандартные принадлежности

1.4.1 PMM AS-02 (30 МГц – 3 ГГц)

- BC01 – Биконическая дипольная антенна;
- LP02 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- LP03 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- CC01 – Мягкий футляр для переноски;
- TR01 – Деревянный треногий штатив с удлинением и регулируемыми стыками;
- РЧ кабель/5 – Кабель РЧ (длина 5 м);
- Сертификаты на антенну BC-01;
- Сертификаты на антенну LP-02;
- Бланк возврата для ремонта;
- Руководство по эксплуатации

1.4.2 PMM AS-03 (30 МГц – 6 МГц)

- BC01 – Биконическая дипольная антенна;
- LP02 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- LP03 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- LP04 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- Опора для LP-03;
- CC01 – Мягкий футляр для переноски;
- CC03 – Мягкий футляр для переноски;
- TR01 – Деревянный треногий штатив с удлинением и регулируемыми стыками;
- РЧ кабель/5 – Кабель РЧ (длина 5 м);
- Сертификаты на антенну BC-01;
- Сертификаты на антенну LP-02;
- Сертификаты на антенну LP-03;
- Бланк возврата для ремонта;
- Руководство по эксплуатации

1.4.3 PMM AS-04 (30 МГц – 6 МГц)

- BC01 – Биконическая дипольная антенна;
- LP04 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- CC01 – Мягкий футляр для переноски;
- TR01 – Деревянный треногий штатив с удлинением и регулируемыми стыками;
- Сертификат о калибровке антенны (для каждой антенны в комплекте);
- Бланк возврата для ремонта;
- Руководство по эксплуатации

1.4.4 PMM AS-05 (30 МГц – 18 ГГц)

- BC01 – Биконическая дипольная антенна;
- LP04 – Логопериодическая дипольная антенная решетка;
- DR01 – Двойная решетчатая антенна (рупор);
- CC01 – Мягкий футляр для переноски;
- TR01 – Деревянный треногий штатив с удлинением и регулируемыми стыками;
- Сертификат о калибровке антенны (для каждой антенны в комплекте);
- Бланк возврата для ремонта;
- Руководство по эксплуатации

1.5 Дополнительные принадлежности

Дополнительно можно заказать следующие принадлежности:

- BC01 – Биконическая антенна 30-200 МГц (индивидуальная калибровка)
- BC01/ТС – Биконическая антенна 30-200 МГц (типовая калибровка)
- LP02 – Логопериодическая дипольная антенная решетка 200 МГц-3 ГГц (индивидуальная калибровка)
- LP02/ТС – Логопериодическая дипольная антенная решетка 200 МГц-3 ГГц (типовая калибровка)
- LP03 – Логопериодическая дипольная антенная решетка 0,8-6ГГц (индивидуальная калибровка)
- LP03/ТС – Логопериодическая дипольная антенная решетка 0,8-6ГГц (типовая калибровка)
- LP04 – Логопериодическая дипольная антенная решетка 200 МГц-6ГГц (индивидуальная калибровка)
- LP04/ТС – Логопериодическая дипольная антенная решетка 200 МГц-6ГГц (типовая калибровка)
- DR-01 - Двухуровневая антенна (рупор) 6 -18 ГГц, N-F
- TR-01 - Деревянный штатив с ориентируемым шарниром для всех антенн (кроме FR-4003 и RA-01);
- TR-01A - Деревянный штатив с усиленным стержнем для моделей FR-4003 и RA / 01;
- RF-кабель / кабель RF RG-213, разъемы N-m / N-m, индивидуальная длина для определения между 6 и 15 м. Поставляется с сертификатом калибровки (вносимые потери).

1.6 Биконическая дипольная антенна РММ ВС-01

Биконическая дипольная антенна РММ ВС-01 является компактной и экономящей время альтернативой для классических дипольных антенн, работающих в диапазоне 30 – 200 МГц. Благодаря компактным размерам и характеристикам широкого диапазона частот конструкции элемента биконической дипольной антенны РММ АS02 можно избежать трудоемкой ручной регулировки, которая требуется в случае классических дипольных элементов.



Рис. 1-2 РММ ВС-01

Антенну РММ ВС-01 можно заказать отдельно и в ее комплект входит следующее:

- Мягкий трубчатый футляр;
- Отчет о калибровке;
- Руководство по эксплуатации;
- Бланк возврата для ремонта.

Дополнительные принадлежности:

- Деревянный треногий штатив РММ TR01;
- РЧ кабель/5 – Кабель РЧ (длина 5 м).

1.7 Логопериодическая дипольная антенная решетка РММ LP-02

Логопериодическая дипольная антенная решетка РММ LP-02 обеспечивает широкополосные характеристики коэффициента стоячей волны по напряжению благодаря точной конструкции устройств снабжения и размещения элементов на штанге. Постоянное усиление антенны обеспечивает коэффициент антенны, который линейно варьируется по частоте в диапазоне от 200 МГц до 3 ГГц.



Рис. 1-3 РММ LP-02

Антенну РММ LP-02 можно заказать отдельно и в ее комплект входит следующее:

- СС01 – Футляр для переноски антенной системы;
- Отчет о калибровке;
- Руководство по эксплуатации;
- Бланк возврата для ремонта.

Дополнительные принадлежности:

- Деревянный треногий штатив РММ TR01;
- РЧ кабель/5 – Кабель РЧ (длина 5 м).

1.8 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-03

Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-03 обеспечивает широкополосные характеристики коэффициента стоячей волны по напряжению благодаря точной конструкции устройств снабжения и размещения элементов на штанге. Постоянное усиление антенны обеспечивает коэффициент антенны, который линейно варьируется по частоте в диапазоне от 0,8 до 6 ГГц.

Антенна PMM LP-03 была разработана в соответствии с техническими условиями в основном в качестве принадлежности для 6 ГГц приемников 9060. Антенну LP03 также можно применять в качестве антенны общего назначения для испытаний на ЭМС и прочих промышленных способов применения в качестве отдельной антенны или комплекта антенн (PMM AS-03).

Штанга и элементы изготовлены из алюминия, подвержены обработке алодин-процессом и покрыты краской. Опорная труба изготовлена из нержавеющей стали. Сама антенна состоит из 28 элементов.

В антенне LP03 сочетается малый размер со стандартами высококачественного изготовления и калибровки, что делает ее идеальной для мобильного применения и в безэховых камерах.

Настоятельно рекомендуется применять треногий штатив PMM TR01. Треногий штатив изготовлен из твердого дерева и обеспечивает необходимую жесткость при удерживании антенны. Регулируемые стыки обеспечивают простоту монтажа и изменения поляризации антенны.



Рис. 1-4 PMM LP-03

Антенну PMM LP-03 можно заказать отдельно и в ее комплект входит следующее:

- Опора для LP-03;
- СС03 – Мягкий футляр для переноски;
- Отчет о калибровке;
- Руководство по эксплуатации;
- Бланк возврата для ремонта.

Дополнительные принадлежности:

- Деревянный треногий штатив PMM TR01.



ПРИМЕЧАНИЕ

Конфигурация антенны подготовлена для разъема Nm, который совпадает с разъемом ввода PЧ серии 90xx.

Стандартным разъемом антенны является Nf. Дополнительной принадлежностью антенны является переходник между Nf и Nf.

1.9 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-04

Периодический дипольный массив PMM LP-04 обеспечивает широкополосные отличные характеристики VSWR благодаря своей точной конструкции позиционирования и позиционирования элементов на стреле, постоянное усиление антенны дает коэффициент антенны, который линейно изменяется с частотой в диапазоне от 200 МГц до 6 ГГц.



Рис. 1-5 PMM LP-04

PMM LP-04 можно заказывать отдельно и в этом случае включает в себя:

- СС01 - кейс для переноски антенны;
- Отчет о калибровке;
- Руководство по эксплуатации;
- Возврат для формы восстановления.

Дополнительные принадлежности:

- PMM TR-01 Деревянный штатив;
- ВЧ-кабель / 5-радиочастотный кабель (длиной 5 м)

1.10 PMM DR-01 Рупор

PMM DR-01 - Рупор - это компактная ВЧ антенна с широкополосным откликом в частотном диапазоне 6 ГГц - 18 ГГц.
PMM DR-01 предназначен для прямого подключения - без кабеля или адаптеров к приемнику 18 ГГц PMM 9180.
DR-01 может быть подключен к любому другому радиочастотному оборудованию: малый размер с высокими стандартами изготовления и калибровки делает его идеально подходящим для переносных приложений и в безэховых камерах.
Каждый блок индивидуально откалиброван перед отправкой; тестовые данные поставляются с антенной.



Рис. 1-6 PMM DR-01

Рекомендуется поставляемый штатив PMM TR-01; стел штатива выполнен из твердой древесины, обеспечивающей стабильность, необходимую для крепления антенны и приемника PMM 9180; регулируемое соединение позволяет легко монтировать антенну и менять поляризацию.

PMM DR-01 можно заказать отдельно и в этом случае включает в себя:

- Чехол 170 / 30N;
- Комплект крепления антенны;
- Отчет о калибровке;
- Форма возврата (ремонта);
- Руководство по эксплуатации.

Дополнительные принадлежности:

- PMM TR-01 Деревянный штатив;
- RF-кабель / 5-радиочастотный кабель (длиной 5 м) • адаптер Nf-Nf;

1.8 Основные технические характеристики

В следующих таблицах перечислены основные эксплуатационные характеристики антенн.

ТАБЛИЦА 1-1 Технические характеристики биконической дипольной антенны РММ ВС01	
Электрические характеристики	Эксплуатационные предельные значения
Диапазон частоты	30 – 200 МГц
Максимальная входная мощность	100 Вт
Номинальное полное сопротивление	50 Ом
Разъем	N, охватывающий
Габариты (Ш x В x Д)	137 x 65 x 65 см
Вес	1,8 кг

Стандартный коэффициент антенны, 3 м

Антенна	БИКОНИЧЕСКАЯ
Модель	ВС 01
Расстояние калибровки и поляризация	3,0 м, горизонтальная
Высота принимающей антенны	1 – 4 м
Высота передающей антенны	1 м



Рис. 1-7 Стандартный коэффициент биконической антенны ВС01 на 3 м

Стандартный коэффициент антенны, 10 м

Антенна	БИКОНИЧЕСКАЯ
Модель	BC 01
Расстояние калибровки и поляризация	10,0 м, горизонтальная
Высота принимающей антенны	1 – 4 м
Высота передающей антенны	1 м

**Рис. 1-8** Стандартный коэффициент биконической антенны BC01 на 10 м

ТАБЛИЦА 1-2 Технические характеристики логопериодической дипольной антенной решетки РММ LP02	
Электрические характеристики	Эксплуатационные предельные значения
Диапазон частоты	200 МГц – 3 ГГц
Максимальная входная мощность	100 Вт до 1 ГГц 50 Вт до 3 ГГц
Коэффициент стоячей волны по напряжению	< 2:1 (в среднем 1,2:1)
Усиление (среднее)	+ 6 дБ
Номинальное полное сопротивление	50 Ом
Габариты (Ш x В x Д)	86 x 10 x 70 см
Вес	1,1 кг

Стандартный коэффициент антенны, 3 м

Антенна	ЛОГОПЕРИОДИЧЕСКАЯ
Модель	LP 02
Расстояние калибровки и поляризация	3,0 м, горизонтальная
Высота принимающей антенны	1 – 4 м
Высота передающей антенны	1 м

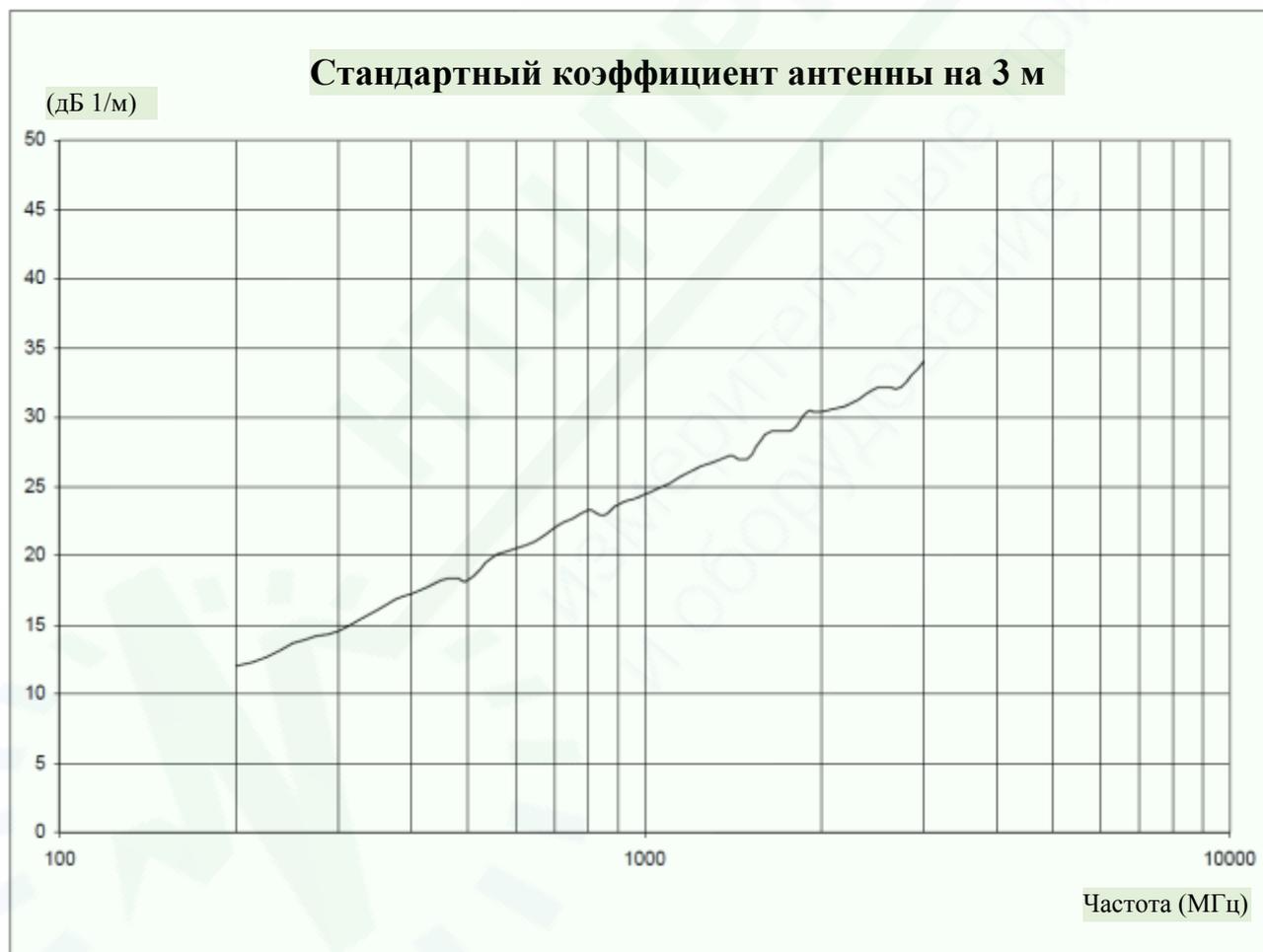


Рис. 1-9 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP02 на 3 м

Стандартный коэффициент антенны, 10 м

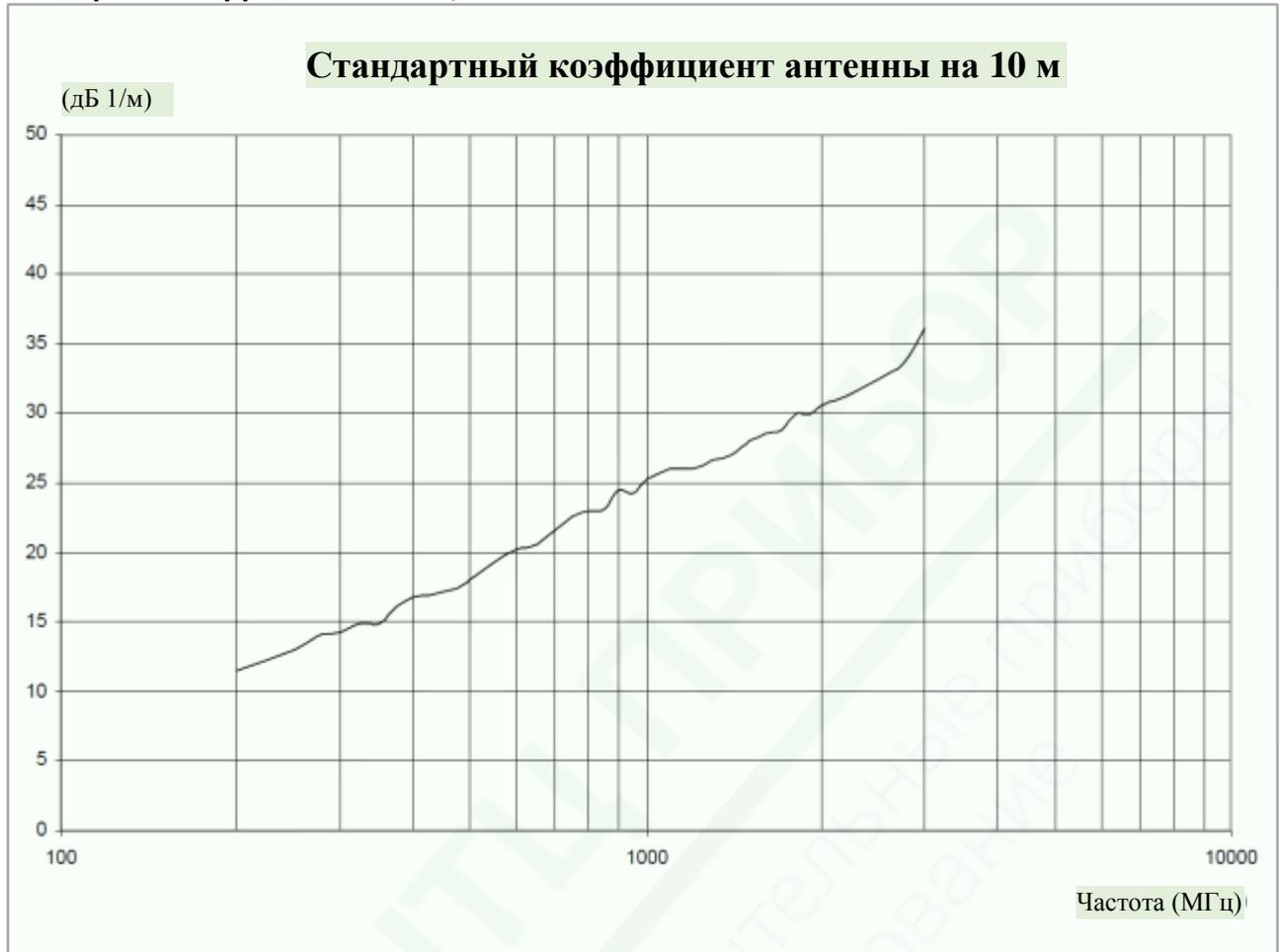


Рис. 1-10 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP02 на 10 м

ТАБЛИЦА 1-3 Технические характеристики логопериодической дипольной антенной решетки РММ LP03	
Электрические характеристики	Эксплуатационные предельные значения
Диапазон частоты	0,8 – 6 ГГц
Усиление	3,5 – 6,5 дБи
Коэффициент антенны	23 / 42 дБ/м
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)	< 1,7
Максимальная входная мощность	75 Вт
Номинальное полное сопротивление	50 Ом
Разъем	N, охватываемый
Габариты (Ш x В x Д)	19 x 2 x 32,5 см
Вес	250 г



Рис. 1-11 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP03

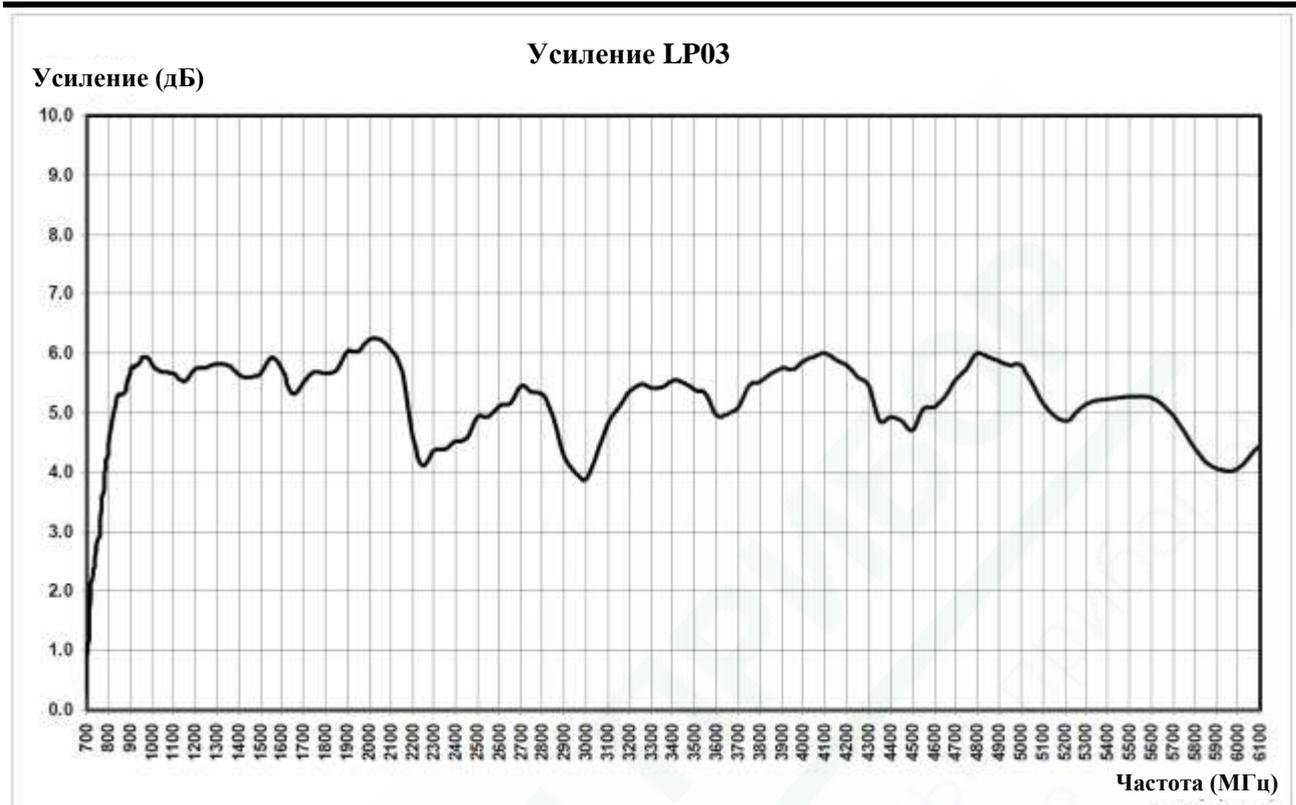


Рис. 1-12 Стандартное усиление LP-03

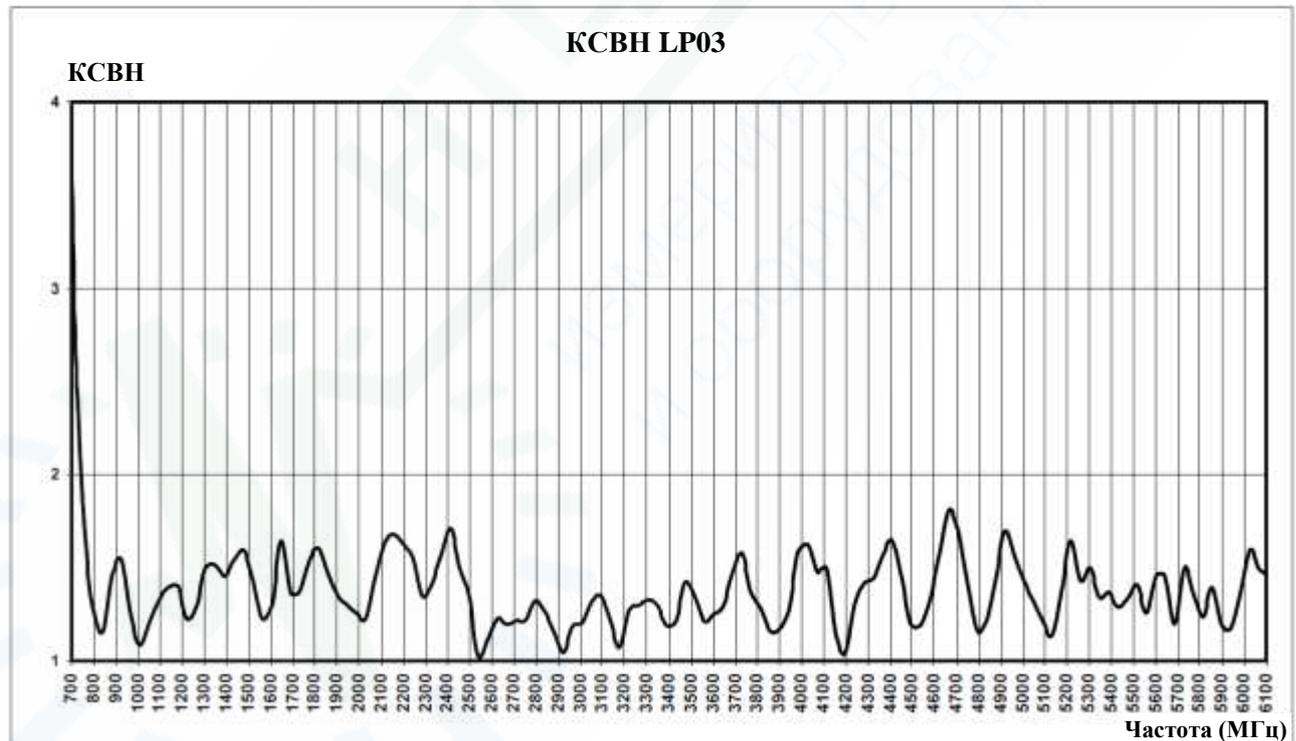


Рис. 1-13 Стандартный КСВН LP-03

ТАБЛИЦА 1-4 Технические характеристики логопериодической дипольной антенной решетки РММ LP04	
Электрические характеристики	Эксплуатационные предельные значения
Диапазон частоты	200 МГц – 6 ГГц
Усиление	6 дБи
Коэффициент антенны	12 / 40 дБ/м
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)	<1,8:1 типично
Максимальная входная мощность	100 Вт
Номинальное полное сопротивление	50 Ом
Разъем	N, охватываемый
Габариты (Ш x В x Д)	19 x 2 x 32,5 см
Вес	250 г



Рис. 1-14 Стандартный коэффициент логопериодической антенны LP04

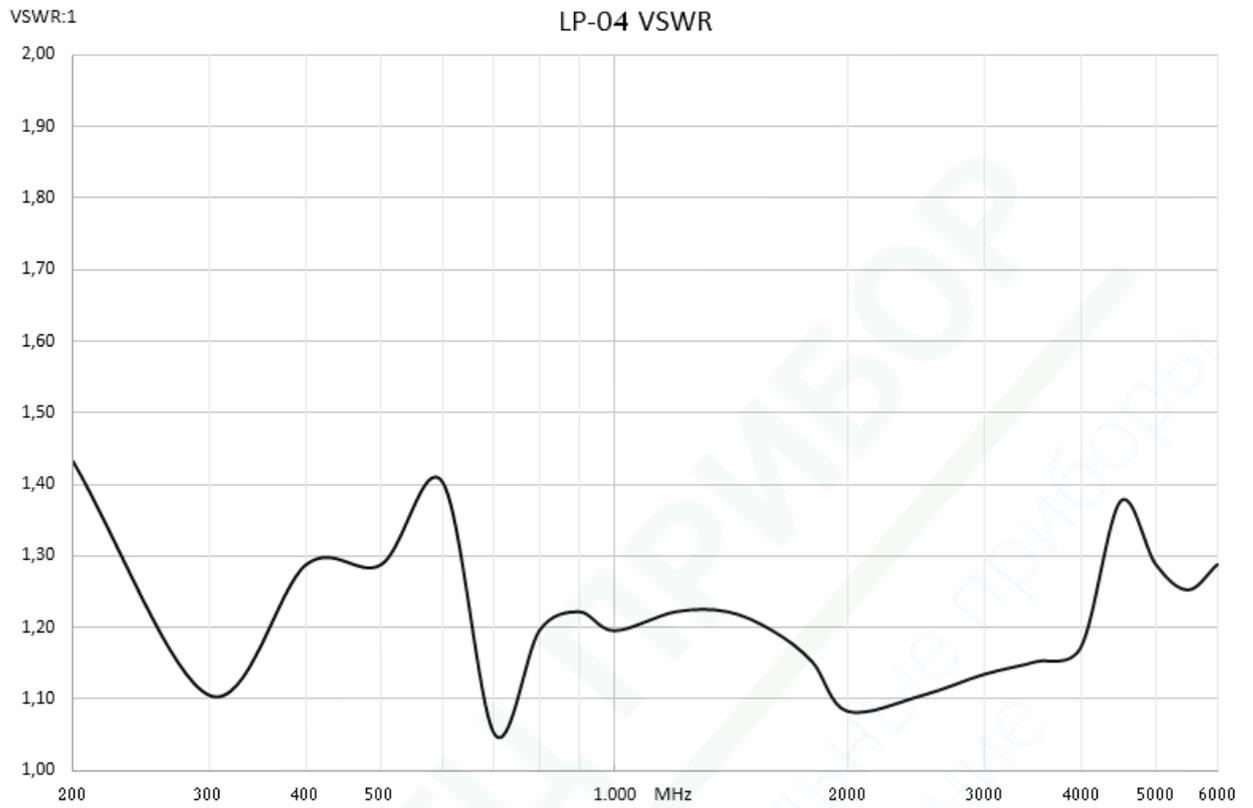


Рис. 1-15 типичный LP-04 VSWR

Таблица 1-5 PMM DR-01 спецификация рупорной антенны

Частотный диапазон	6 до 18 ГГц
Импеданс	50 Ω номинал
Усиление	9 до 16 дБи
Коэффициент антенны	36 до 41 дБ/м
КСВН	< 2:1 (1,8:1 типично)
Ширина луча 3дБ @ 12ГГц	E-plane 33° H-plane 38°
Максимальная входная мощность	150 Вт
Разъем	N-папа
Размеры (Ш x В x Д)	55 x 44 x 137 мм
Вес	0,25 кг
Цвет	RAL 7035

Typical Antenna Factor PMM DR-01
(from 6 GHz to 18 GHz)

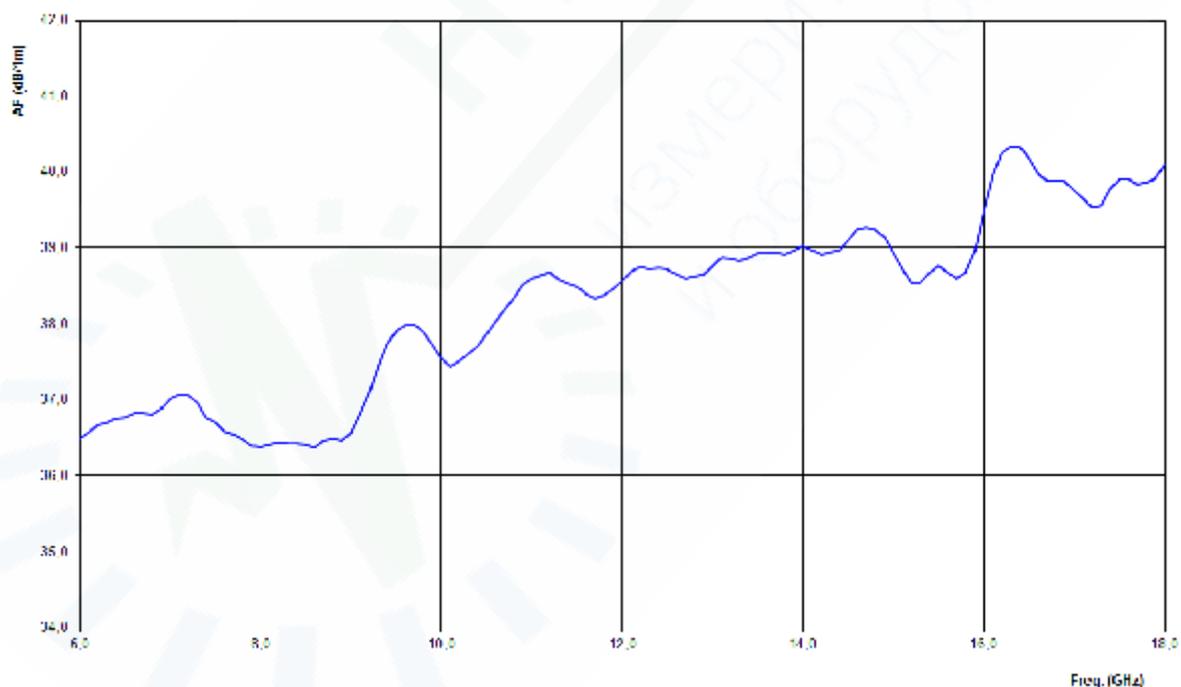


Рис. 1-16 DR-01 Типичный коэф. антенны

Typical VSWR PMM DR-01
(from 6 GHz to 18 GHz)

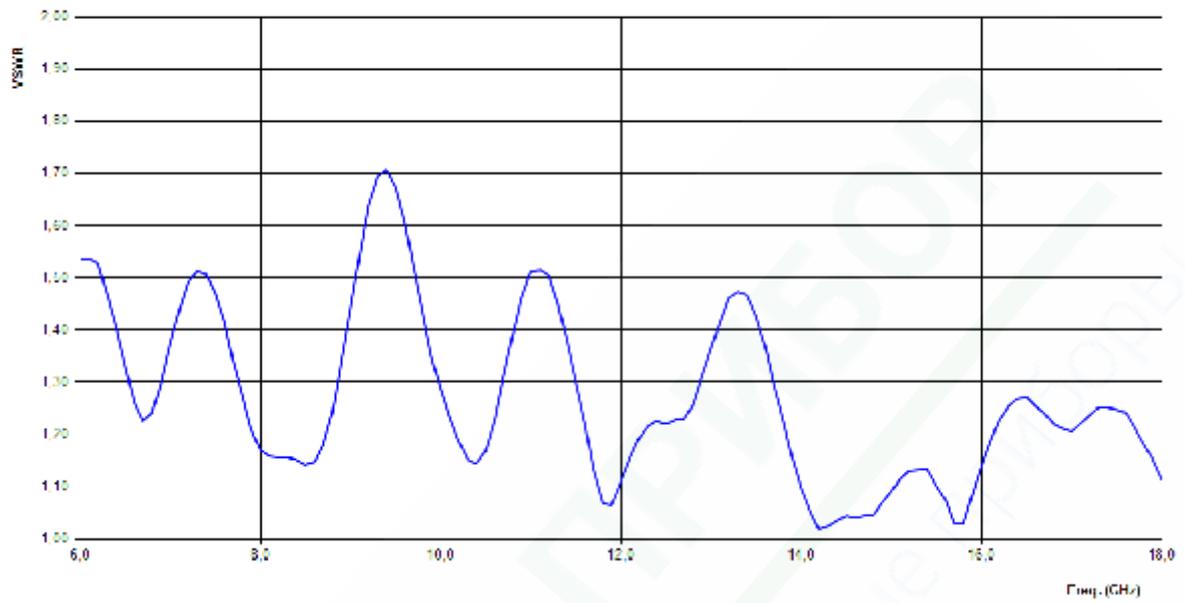


Рис. 1-17 DR-01 Typical VSWR

ТАБЛИЦА 1-4 Технические характеристики деревянного треного штатива с раздвижным и регулируемым стыком РММ TR01

Характеристики	Эксплуатационные предельные значения	
<ul style="list-style-type: none"> • Ноги • Габариты транспортировочном положении: • Минимальная высота: • Максимальная высота: • Вес • Несущая способность: 	3 ноги x 3 раздвижных секции в 76 x 12 x 12 см 60 см 180 см 2,8 кг 10 кг	

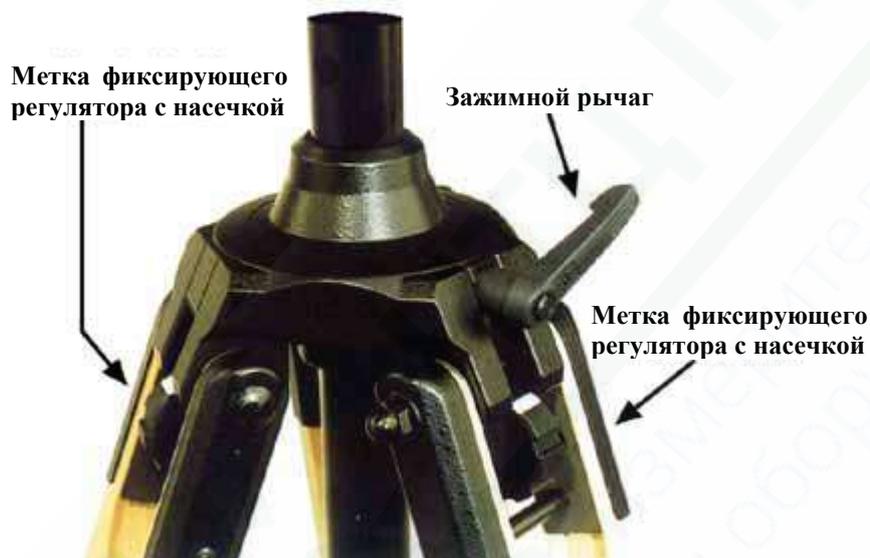


Рис. 1-19 Регулируемый стык

- Высота: 7 см
- Вес: 180 г
- Несущая способность: 10 кг

Регулируемый стык можно использовать для удобного монтажа антенны на центральной штанге треного штатива, а также для изменения поляризации антенны с горизонтальной на вертикальную и наоборот.

Рис. 1-18 Монтажная головка с центральной штангой

Разведение ног можно отрегулировать под тремя разными углами. Регулировка осуществляется при помощи фиксирующего регулятора с насечками путем выбора соответствующей метки на фиксирующем регуляторе с насечкой:

- Разведение на 20°: белая метка фиксирующего регулятора с насечкой;
- Разведение на 45°: красная метка фиксирующего регулятора с насечкой;
- Регулируемое разведение: фиксирующий регулятор с насечкой без метки.

Центральную штангу можно отрегулировать и зафиксировать зажимным рычагом.



ТАБЛИЦА 1-5 Технические характеристики РММ кабеля РЧ/5 – кабель РЧ длиной 5 м	
Электрические характеристики	Эксплуатационные предельные значения
Разъемы	N, охватываемый
Максимальная входная мощность	300 Вт до 200 МГц 100 Вт до 3 ГГц
Длина	5 м
Вес	850 г

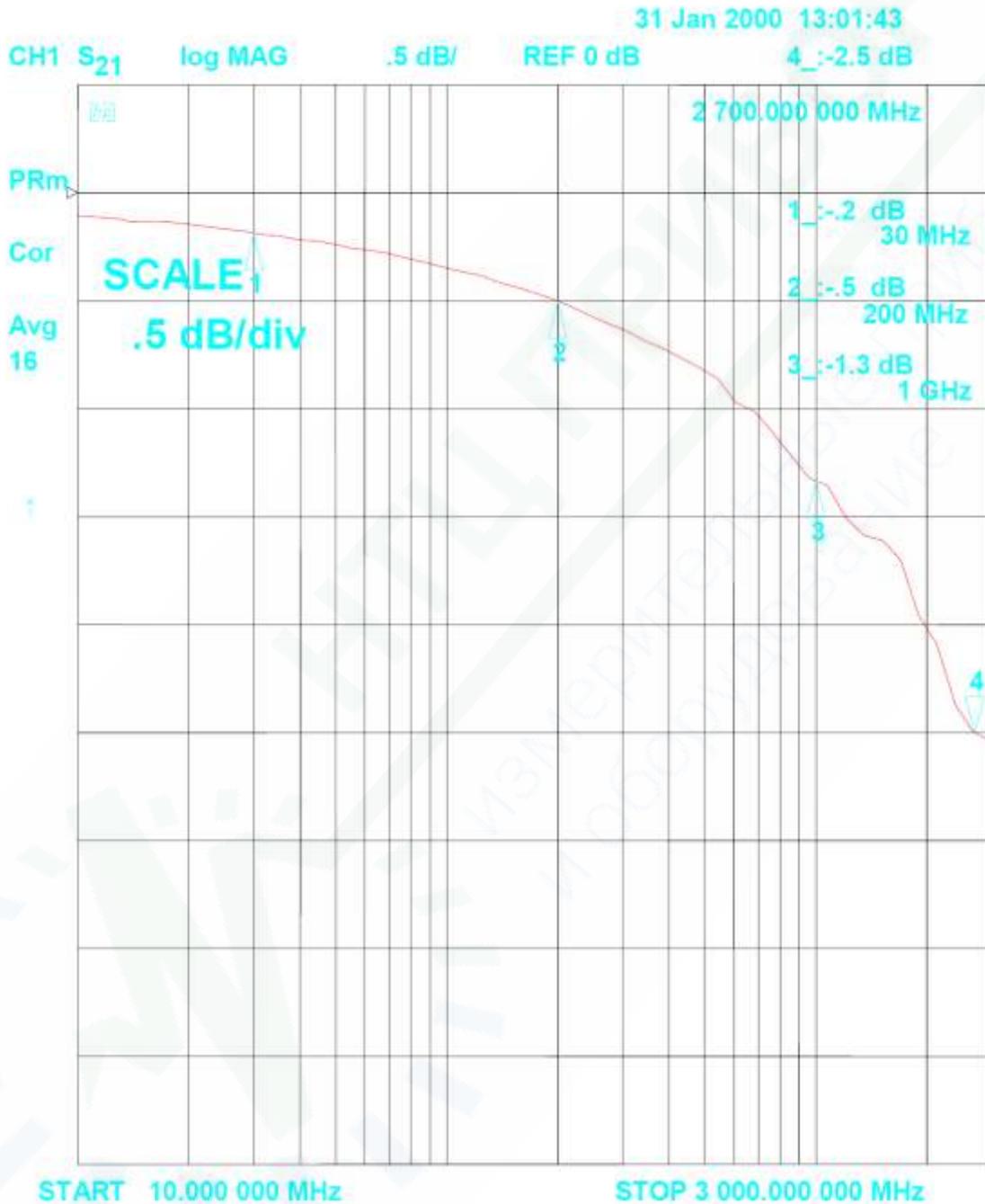


Рис. 1-20 Стандартные вносимые потери кабеля РЧ/5

2 – Указания по монтажу

2.1 Введение

В настоящем разделе приведена информация, которая необходима для монтажа и применения вашей антенной системы PMM AS02/AS03.

Сюда входит информация касательно проверки при получении, взаимных соединений, окружающей среды, механическому монтажу, очистке, хранению и перевозке.

2.2 Первичная проверка

Проверьте транспортировочный контейнер на наличие повреждений.



ВНИМАНИЕ

Если транспортировочный контейнер или прокладочный материал повреждены, их следует хранить, пока не будет проверена комплектность поставки, а также механическая и электрическая часть антенны. Убедитесь в наличии всех поставленных принадлежностей, сверившись с прилагаемым перечнем комплекта поставки принадлежностей. О любых повреждениях следует оповестить персонал перевозчика, а также представителя компании «NARDA».

2.3 Окружающая среда

Антенны PMM AS02/AS03 изготовлены из легкого устойчивого к коррозии алюминия, что обеспечит долгие годы применения внутри и вне помещения.

2.4 Возврат для сервисного обслуживания

Если антенну необходимо вернуть в компанию «NARDA» для сервисного обслуживания, пожалуйста, заполните опросный лист по сервисному обслуживанию, который прилагается к руководству по эксплуатации, а затем приложите его к отправляемому прибору.

Чтобы свести к минимуму время на ремонт, опишите неполадку предельно четко.

По возможности повторно используйте оригинальную упаковку для отправки оборудования. Если необходимо использовать другую упаковку, в обязательном порядке заверните прибор в плотную бумагу или пластик.

Применяйте прочный транспортировочный ящик и уложите достаточное количество поглощающего удары материала со всех сторон оборудования, чтобы обеспечить плотную смягчающую подкладку и предотвратить движение оборудования внутри транспортировочного ящика.

Надежно запечатайте транспортировочный ящик.

Чтобы указать на необходимость осторожного обращения, нанесите на транспортировочный ящик надпись «FRAGILE» («ЛОМКОО!»).

2.5 Очистка оборудования

Для очистки оборудования применяйте чистую, сухую и не абразивную ветошь.



ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить повреждение деревянного треного штатива, при его очистке не используйте растворители, разбавители, скипидар, кислоту, ацетон или аналогичные материалы.

2.6 Биконическая дипольная антенна РММ ВС01

Завинтите излучающие элементы в коническое крепление БИКОНИЧЕСКОЙ антенны. Длина излучающих элементов одинаковая.



Отвинтите ручку, но не вывинчивайте ее.



Вставьте стык треного штатива в регулируемый стык.



Измените поляризацию антенны с горизонтальной на вертикальную или наоборот, а затем полностью затяните ручку.



Рис. 2-1 РРМ ВС-01 на TR01

2.7 Логопериодическая дипольная антенная решетка PPM LP-02

Завинтите излучающие элементы в основной корпус логопериодической антенны, при этом подбирайте пары излучающих элементов одинаковой длины. Антенна состоит всего из 44 элементов. Снять можно только 14 более длинных элемента.

Начинайте завинчивать самую короткую пару в передней части антенны, а затем в порядке возрастания длины элементов в сторону разъема.



Отвинтите ручку, но не вывинчивайте ее.



Вставьте стык треного штатива в регулируемый стык.



Измените поляризацию антенны с горизонтальной на вертикальную или наоборот, а затем полностью затяните ручку.



Рис. 2-2 PPM LP-02 на TR01

2.8 PMM LP-03

В антенне LP03 сочетается малый размер со стандартами высококачественного изготовления и калибровки, что делает ее идеальной для мобильного применения и в безэховых камерах.

Штанга и элементы изготовлены из алюминия, подвержены обработке алодин-процессом и покрыты краской. Опорная труба изготовлена из нержавеющей стали. Сама антенна состоит из 28 элементов.

2.8.1 Монтаж отдельной антенны PMM LP-03

Закрепите регулируемый стык на TR01.



Извлеките винты из стыка треного штатива.



Вставьте PL-03 на стык треного штатива и затяните два винта, чтобы прикрепить LP-03 к стыку треного штатива.



Отвинтите ручку, но не вывинчивайте ее.



Вставьте стык треного штатива в регулируемый стык.



Измените поляризацию антенны с горизонтальной на вертикальную или наоборот, а затем полностью затяните ручку.



Рис. 2-3 PMM LP-03 на TR01

2.8.2 PMM LP-03 с PMM 9060

Чтобы идеально совместить антенны с PMM 9060, в качестве стандартной принадлежности для PMM 9060 предоставляется специальный ПВХ держатель антенны. Благодаря такому держателю вес приемника и антенны сбалансирован при креплении на треногий штатив или мачту антенны.

Такой держатель антенны поставляется с некоторыми запасными деталями, а также гайками и болтами, которые можно легко собрать прилагаемым гаечным ключом в соответствии с пошаговыми действиями и следующими рисунками:

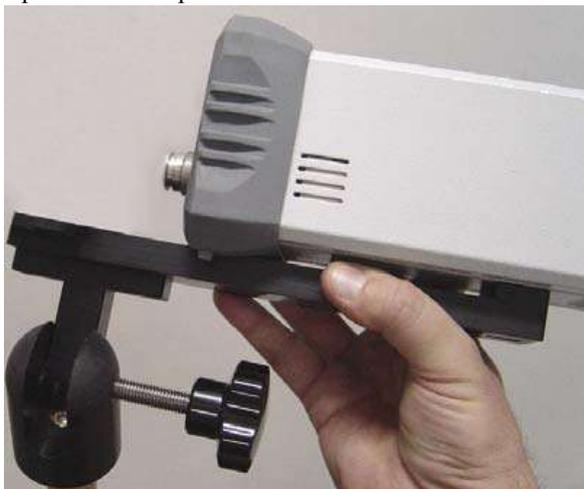
Монтаж стыка треного штатива:



Монтаж держателя антенны на PMM 9060.



Крепление на треногий штатив.



Подключение логопериодической антенны РММ LP-03



Измените поляризацию РММ 9060 с горизонтальной на вертикальную или наоборот, а затем полностью затяните ручку.



Рис. 2-4 РРМ PL-03 с РММ 9060



ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительную информацию о конфигурации и эксплуатации с РММ 9060 см. в прилагаемом к нему руководстве по эксплуатации.

2.9 Логопериодическая дипольная антенная решетка PMM LP-04

Прикрутите излучающие элементы к основному корпусу антенны LOG PERIODIC, выбирая излучающие элементы с одинаковой длиной. Антенна состоит из 2 x 18 элементов, только длинные 2 x 3 элемента являются съемными.

Начните вкручивать самую длинную пару на стороне разъема антенны, продолжая установку элементов более короткой длины.



Отвинтите ручку, не потеряв ее полностью.



Вставьте штатив на регулируемое соединение.

Установите желаемую поляризацию антенны и полностью затяните ручку.



Рис. 2 -5 PMM LP-04 с TR01

Настоящая страница оставлена пустой преднамеренно



3 – Испытание на излучаемые помехи и устойчивость к помехам

3.1 Испытание на излучаемые помехи

В ходе испытания на излучаемые помехи осуществляется измерение электромагнитных излучений, исходящих от испытываемого оборудования (ИО).

В соответствии с международными стандартами цель настоящего испытания состоит в том, чтобы подтвердить, что электромагнитное излучение ИО находится ниже предписанных пределов в ходе работы ИО.

Среднюю точку принимающей антенны можно расположить на расстоянии 3 или 10 метров от ИО и такая антенна должна сканировать пространство по высоте от 1 до 4 метров. Такое сканирование поможет оператору обнаружить наихудший уровень электромагнитного излучения ИО.

Стандартная установка системы испытания на излучение состоит из:

- Принимающей антенны;
- Соединительного кабеля;
- Предусилителя;
- Кабеля предусилителя;
- Приемника измерителя.

3.1.1 Принимающая антенна

Коэффициент антенны представляет собой величину эксплуатационных характеристик антенны относительно значения падающей волны электромагнитного поля по сравнению с выходным напряжением антенны. Обычно изготовитель указывает такое значение в дБ обратно пропорциональных метрам.

Обычно сочетание из двух или более антенн применяется для охвата всего диапазона частоты от 30 до 2000 МГц и выше, что требуется в соответствии со стандартом.

Биконическая дипольная антенна BC-01 охватывает диапазон частоты от 30 до 200 МГц, логопериодическая антенна PPM LP-02 охватывает диапазон частоты от 200 МГц до 3 ГГц, а логопериодическая антенна PPM LP-03 охватывает диапазон частоты от 800 МГц до 6 ГГц.

3.1.2 Соединительный кабель

Кабель соединяет антенну с вводом предусилителя или приемника измерителя. При прохождении измеренного сигнала через кабель образуются его потери. Чтобы повысить точность измерения, такие потери необходимо добавить к измеренному значению.

3.1.3 Предусилитель

Если значение входных помех приемника или анализатора спектра высокое, может потребоваться компенсация таких помех при помощи предусилителя, смонтированного между антенной и приемником измерителя. Предусилитель усиливает измеренный сигнал, поэтому, чтобы получить правильный конечный результат, усиление в предусилителе следует вычесть из измеренного значения.

3.1.4 Соединительный кабель предусилителя

Если предусилитель установлен, может потребоваться дополнительный кабель для подключения предусилителя ко вводу приемника измерителя. При прохождении измеренного сигнала через кабель образуются его потери. Чтобы повысить точность измерения, такие потери необходимо добавить к измеренному значению.

3.1.5 Приемник измерителя

Обычно приемником измерителя является радиоприемник или анализатор спектра. Требуется полоса частот 120 кГц или индикация выходного значения, откалиброванная в дБмкВ.

Уровень измеренного сигнала электромагнитного поля вычисляют по следующей формуле:

$$E \left(dB \frac{\mu V}{m} \right) = S(dB\mu V) + C_1(dB) - PA(dB) + C_2(dB) + AF \left(dB \frac{1}{m} \right)$$

Где:

$E \left(dB \frac{\mu V}{m} \right)$ = соответствующее электрическое поле

$S(dB\mu V)$ = мощность измеренного сигнала

$C_1(dB)$ = соединительный кабель предусилителя

$PA(dB)$ = усиление в предусилителе

$C_2(dB)$ = потери в соединительном кабеле

$AF \left(dB \frac{1}{m} \right)$ = коэффициент антенны

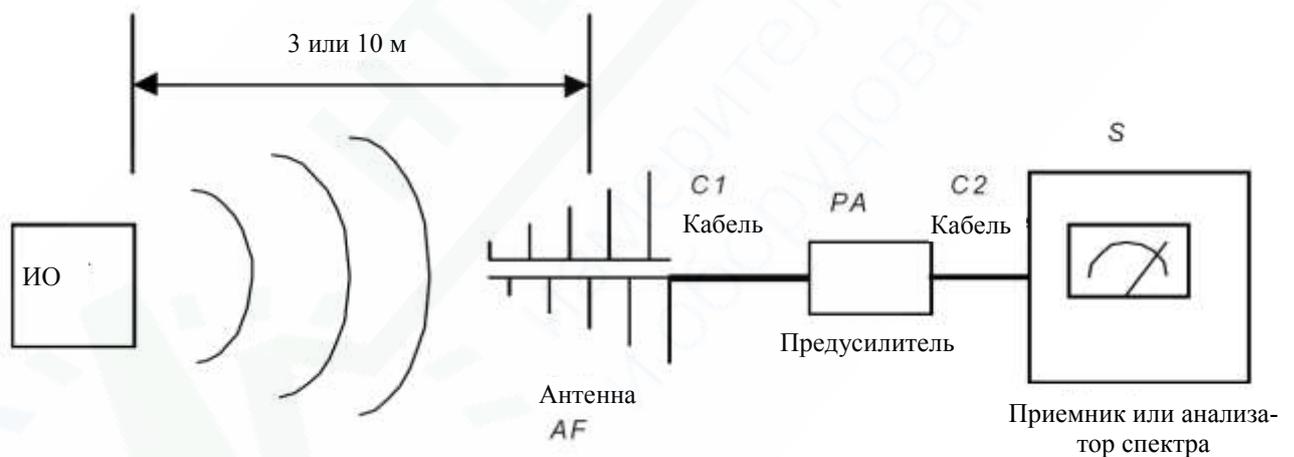


Рис. 3-1 Установка для испытания на излучаемые помехи

3.2 Испытание на устойчивость к излучаемым помехам

В ходе испытаний на устойчивость к излучаемым помехам в сторону испытуемого оборудования (ИО) направляют электромагнитный сигнал, обычно 3 или 10 В/м, а затем анализируют реакцию ИО.

В соответствии с международными стандартами целью таких испытаний является подтверждение, что ИО при воздействии сигнала не демонстрирует ухудшение эксплуатационных качеств или отказы.

Испытание следует проводить при горизонтальной или вертикальной поляризации.

Передающая антенна и ИО монтируют в экранированном помещении, чтобы избежать воздействия РЧ из окружающей среды.

Чтобы подтвердить напряженность электромагнитного поля, рядом с ИО следует расположить датчик изотропного поля.

Стандартная испытательная система на излучаемые помехи состоит из:

- Генератора сигналов;
- Усилителя мощности;
- Передающей антенны;
- Измерителя напряженности поля.

3.2.1 Генератор сигнала

Генератор сигнала обеспечивает сигнал для испытания. Генератор должен обладать достаточным разрешением на выходе, чтобы была возможность задать напряженность поля в пределах 1% от необходимого уровня, а также должен обеспечивать амплитудную модуляцию 80% синусоидальной волны при 1 кГц.

3.2.2 Усилитель мощности

Усилитель мощности применяется для повышения мощности подаваемого на антенну испытательного сигнала до уровня, чтобы обеспечить получение необходимого электромагнитного поля.

Помните, что усилители ЭМС указаны с минимальным усилением, поэтому они могут демонстрировать несколько дБ пульсации в полосе пропускания частот.

Усилитель мощности должен работать в линейном режиме, чтобы гарантировать повторяемость. Фактически, если добавляется амплитудная модуляция 80%, от усилителя мощности требуется дополнительно 5,1 дБ

$\left\{ 20 \times \log_{10}(1.8) \right\}$ линейного усиления.

3.2.3 Передающая антенна

Коэффициентом антенны является величина эксплуатационных характеристик антенны относительно значения излучаемого электромагнитного поля. Обычно изготовитель указывает такое значение в дБ обратно пропорциональных метрам.

Обычно сочетание из двух или более антенн применяется для охвата широкого диапазона частоты, который требуется в соответствии со стандартом.

3.2.4 Измеритель напряженности поля

Датчик измерителя напряженности поля применяется для непосредственного измерения уровня поля, которое воздействует на ИО.

Стандартным расстоянием между концом антенны и датчиком является 3 м.

Уровень вывода вычисляют по следующей формуле:

$$E \left(dB \frac{\mu V}{m} \right) = G(dB \mu V) - C_1(dB) + A(dB) - C_2(dB) + TAF \Big|_{3m} \left(dB \frac{1}{m} \right)$$

Где:

$E \left(dB \frac{\mu V}{m} \right)$ = генерируемое электрическое поле

$G(dB \mu V)$ = уровень генератора сигналов

$C_1(dB)$ = потери в соединительном кабеле

$A(dB)$ = усиление в усилителе мощности

$C_2(dB)$ = потери в соединительном кабеле

$TAF \Big|_{3m} \left(dB \frac{1}{m} \right)$ = коэффициент передающей антенны на 3 м =

$$20 \log_{10} (f_{MHz}) - AF \Big|_{3m} \left(dB \frac{1}{m} \right) - 41,5$$

Переменные и члены, используемые в приведенном выше выражении, применяются только для установки калибровочных испытаний. Они демонстрируют, каким образом свойства измерительных приборов и устройств способствуют удовлетворению стандартного требуемого значения равномерности электромагнитного поля от -0,0 дБ до +6,0 дБ.

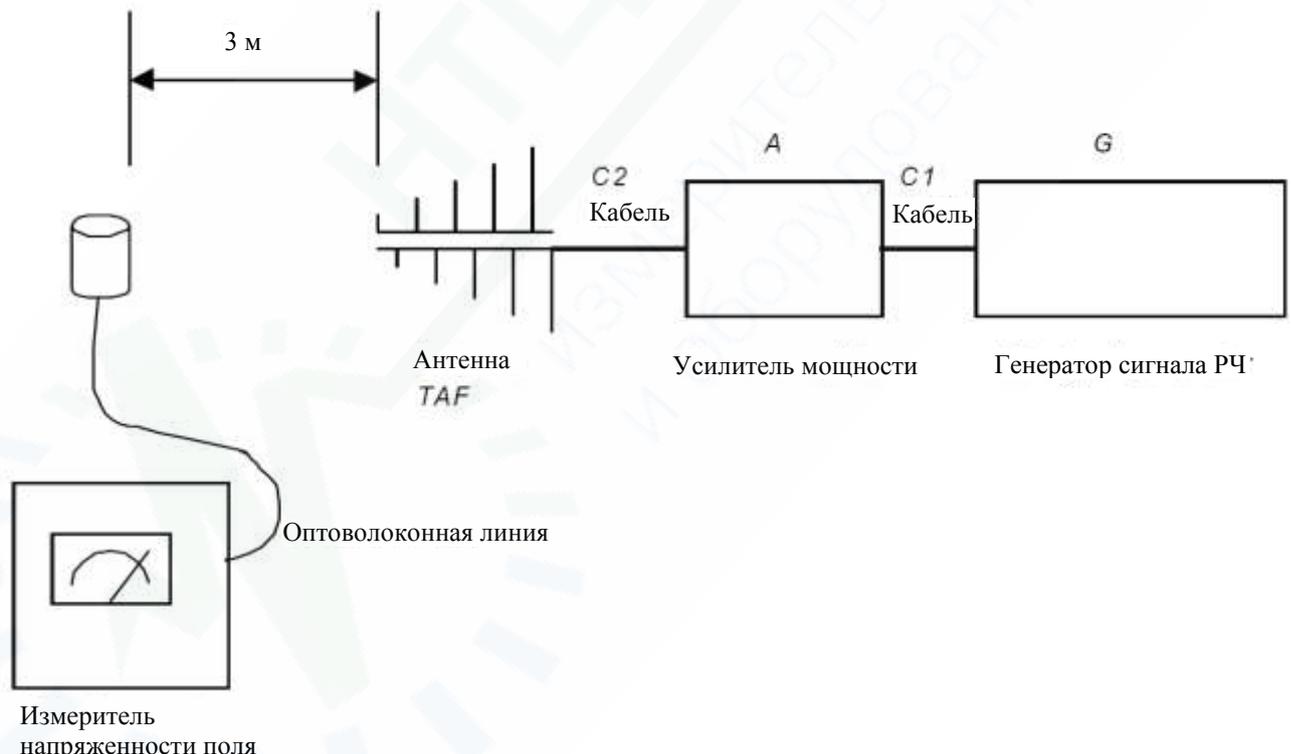


Рис. 3-2 Установка для испытания на устойчивость к излучаемым помехам

3.3 Испытание на воздействие внешних факторов

Логопериодическую антенну РММ LP02/LP03 также можно использовать для испытания на воздействие внешних факторов при испытании на воздействие узкополосного электромагнитного поля.

Широкий диапазон частоты и низкий коэффициент стоячей волны по напряжению позволяют проводить точные испытания с линейной поляризацией.

При таких испытаниях антенну следует использовать в соответствии со следующей испытательной установкой. Приемник должен обладать высокой селективностью и возможности подстройки на исследуемую частоту или частоты. Вместо приемника можно использовать анализатор спектра.

Обычно аттенюатор РЧ монтируют как можно ближе к антенне, чтобы улучшить коэффициент стоячей волны по напряжению и тем самым точность измерения.



Рис. 3-3 Установка для испытания на воздействие внешних факторов

Настоящая страница оставлена пустой преднамеренно

НТЦ ПРИБОР

измерительные приборы
и оборудование

Изм. 18-1

Уважаемый покупатель, благодарим вас за приобретение продукции компании «NARDA»! Теперь вы владеете высококачественным прибором, который надежно проработает долгие годы. Компания «NARDA» считает покупателя причиной своего существования, поэтому любые комментарии и рекомендации, которые вы хотите передать нашей организации по сервисному обслуживанию, будут внимательно рассмотрены. Более того, мы постоянно повышаем качество своей продукции, но это нескончаемый процесс. Мы будем рады, если наши усилия оставляют вас довольными. Если необходимо сервисное обслуживание любой единицы оборудования компании «NARDA», вы можете помочь нам обслужить вас более эффективно, заполнив этот бланк и приложив его к продукции.

Несмотря на это, даже эта продукция устареет. Когда такой момент наступит, пожалуйста, помните, что электронное оборудование следует утилизировать в соответствии с местным законодательством. Даная продукция соответствует Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (2002/96/ЕС) и принадлежит к Категории 9 (приборы контроля и регулирования). Вы можете бесплатно вернуть нам прибор для должной утилизации безопасным для окружающей среды способом. Дополнительную информацию можно получить у вашего регионального партнера компании «NARDA», либо посетив наш веб-сайт по адресу www.narda-sts.it.

Необходимый вид обслуживания:

Только калибровка Ремонт Ремонт и калибровка Калибровка с аттестацией Иное:

Компания:

Адрес:

Контактное лицо по техническим вопросам:

Телефон:

Модель оборудования:

Серийный номер:

Принадлежности, возвращаемые с устройством: Нет Кабель (кабели) Силовой кабель Иное:

Наблюдаемые симптомы / проблемы:

Неполадка: Постоянная Периодическая Чувствительный к: Холоду Теплу Вибрации Иному

Описание симптомов неполадки / особых условий контроля:

Если устройство было частью системы, перечислите прочее взаимно подключенное оборудование и конфигурацию системы:

