

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерения основных параметров антенных систем КИОП

Назначение средства измерений

Комплексы измерения основных параметров антенных систем КИОП (далее – комплекс) предназначены для измерений уровней мощности сигналов станций космической связи и комплексов технических средств.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на постоянном измерении изменения уровня мощности до 8 сигналов в полосе не менее 5 МГц, поступающих по каналам связи от антенной системы (АС). Изменяя направление антенны относительно источника радиоизлучения (Солнце, звезда, и др.) комплекс позволяет измерить основные параметры АС одновременно в четырех диапазонах (по две поляризации в каждом) за один проход. Одновременное измерение сигналов осуществляется благодаря возможности высокоскоростной коммутации каналов.

Конструктивно комплекс выполнен в виде моноблока настольного исполнения.

Внешний вид комплекса с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.



А) Место для размещения знака утверждения типа

Рисунок 1 – Внешний вид комплекса. Вид спереди.



Б) Место для пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Внешний вид комплекса. Вид сзади

Программное обеспечение

Комплекс работает под управлением программного обеспечения (ПО) «КИОР», предназначенного для управления устройствами из состава комплекса, вывода результатов технического анализа и спектра сигналов на экран монитора ПЭВМ. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КИОР.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	17683255501F4900BC0B355C1F2B4795

Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик комплекса за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон рабочих частот комплекса, МГц	от 950 до 2150.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты	$\pm 0,001$.
Предельная чувствительность, дБмВт/Гц, не более	минус 155.
Пределы абсолютного уровня мощности входного сигнала, дБ (отн. 1мВт)	от минус 140 до минус 90
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня мощности сигнала, дБ	$\pm 0,15$.
Количество СВЧ входов	8.
Тип соединителя СВЧ входа	тип III (ГОСТ 13317-89).

Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента передачи коммутатора для входного уровня минус 90 дБ (отн. 1 мВт) на частоте 1510 МГц, дБ,	0,5.
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	480x482x44.
Масса, кг, не более	3.
Напряжение питания от сети переменного тока, В	220 ± 22.
Потребляемая мощность, В·А, не более	30.
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	23 ± 3;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %	80;
- атмосферное давление, кПа	от 96 до 104.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и маркируется на передней панели в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: комплекс, руководство по эксплуатации, методика поверки, диск с ПО и паспорт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 651-14-25 МП «Комплексы измерения основных параметров антенных систем КИОП. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2014 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов E8257D (рег. № 53941-13): диапазон частот от 250 кГц до 40 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 7,5 \cdot 10^{-8}$; максимальный уровень выходной мощности не менее 10 дБ/мВт, пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности $\pm 1,2$ дБ;

- генератор шума 346А (рег. № 37179-08): пределы допускаемой погрешности установки уровня спектральной плотности шумового радиоизлучения на частотах, дБ:

от 0,01 до 1,5 ГГц	$\pm 0,21$;
от 1,5 до 7,0 ГГц	$\pm 0,20$;
от 7,0 до 18,0 ГГц	$\pm 0,27$;

- источник питания постоянного тока модульный N6700В с модулем N6761А (рег. № 38545-08): предел допускаемой абсолютной погрешности установки выходного напряжения ($0,016 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{вых.}} + 6$ мВ); пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходного тока ($0,04 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{вых.}} + 0,2$ мА), где $U_{\text{вых.}}$ и $I_{\text{вых.}}$ – установленные значения выходного напряжения и силы тока соответственно;

- аттенуатор коаксиальный ступенчатый 8494А (опция 001) (рег. №57774-14): диапазон частот от 0 до 4 ГГц; динамический диапазон от 0 до 11 дБ; предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения единицы ослабления не более $\pm 0,03$ дБ;

- комплекты для измерения соединителей коаксиальных КИСК-7 (рег. № 9864-85): пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений - $\pm 0,02$ мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплекс измерения основных параметров антенных систем КИОП. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерения основных параметров антенных систем КИОП

1 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 МИ 2171 - 91 Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения в диапазоне частот 0,002 – 178,3 ГГц (государственная поверочная схема).

3 ИУЯД.468169.035 ТУ Комплекс измерения основных параметров антенных систем КИОП. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Ростовский-на-Дону научно-исследовательский институт радиосвязи» (ФГУП «РНИИРС»), г. Ростов-на-Дону.

Юридический адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, ул. Нансена 130. Тел. (863) 2000-555

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий посёлок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс: (495)744-81-12. E-mail: <mailto:office@vniiftri.ru>.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г