

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мощности цифровые ДСП-СОФТ-10

Назначение средства измерений

Измерители мощности цифровые ДСП-СОФТ - 10 предназначены для измерения мощности непрерывных сигналов в диапазоне уровней и частот от 0,5 мВт до 80 мВт и от 20 МГц до 10 ГГц, соответственно. Применяются в качестве рабочих средств измерений при контроле характеристик радиоэлектронной аппаратуры, каналов связи, компонентной базы электроники.

Описание средства измерений

Измерители мощности цифровые ДСП-СОФТ – 10 содержат измерительный полупроводниковый преобразователь для преобразования входной СВЧ мощности в напряжение постоянного тока, а также управляемый микропроцессором электронный цифровой блок, к которому этот преобразователь подключается.

Полупроводниковый преобразователь построен на основе низкочастотного диода Шоттки и содержит также согласованную нагрузку и фильтр низких частот.

Электронный цифровой блок содержит аналого-цифровой преобразователь, осуществляющий преобразование выходного сигнала полупроводникового преобразователя в цифровой код, пропорциональный подводимой к преобразователю СВЧ мощности, микропроцессор и процессор USB порта. Микропроцессор, работающий по программе ДСП-СОФТ-10, управляет всеми цифровыми компонентами цифрового измерителя мощности и производит все необходимые вычисления в ходе работы. Процессор USB порта обеспечивает связь с компьютером. Компьютер снабжен операционной системой VE/XP/2003, в среде которой работает программа интерфейса пользователя Power Meter, которая, в свою очередь, обеспечивает отражение результатов измерений на мониторе и передаёт частотные метки в измеритель мощности для коррекции амплитудно-частотной характеристики. Программные данные записаны в ПЗУ микропроцессора, обращение к данным закрыто для пользователя прибора, доступ к данным невозможен без нарушения целостности конструкции прибора и предусмотренных пломб. Поэтому исключена возможность непреднамеренного и преднамеренного изменения метрологических характеристик прибора путем изменения встроенного программного обеспечения.

Внешний вид измерителя мощности цифрового ДСП-СОФТ – 10 показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид измерителя мощности цифрового ДСП-СОФТ

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения наклеек показана на рисунке 2.

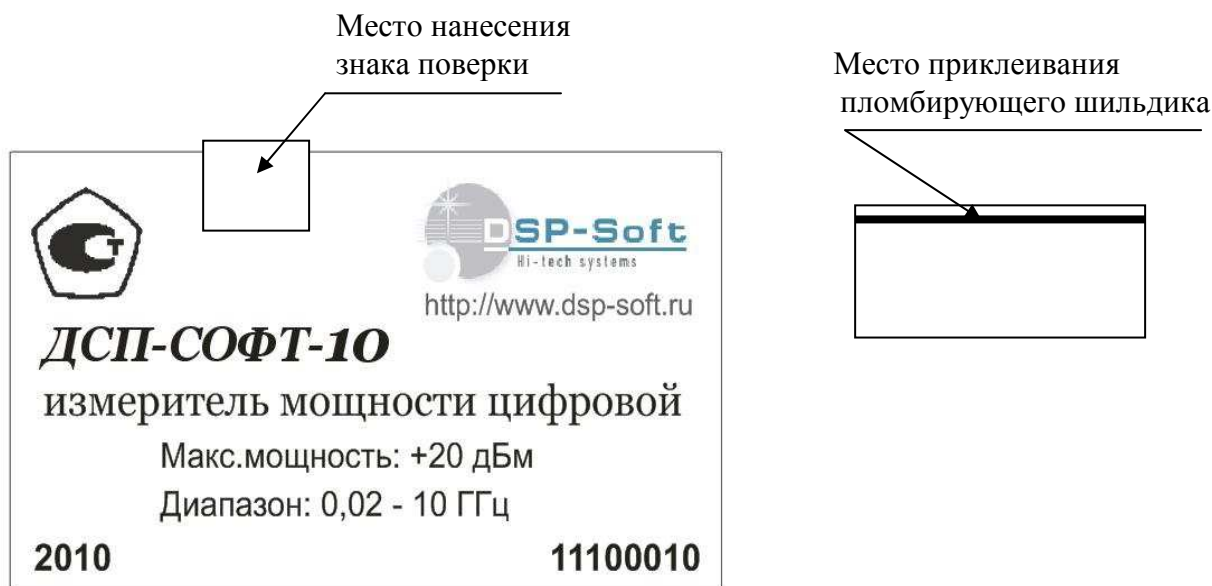


Рисунок 2 – Схема нанесения пломбирующего шильдика и знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики измерителей мощности цифровых ДСП-СОФТ - 10, включая показатели точности, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Численное значение характеристики
Рабочий диапазон частот СВЧ сигналов, ГГц	от 0,02 до 10
Диапазон уровней мощности СВЧ сигналов, мВт	от 0,0005 до 80
Класс точности	10/0,1
Пределы допускаемой основной погрешности измерения мощности, %	± 5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения мощности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур от 5 до 40 °С, %	± 1
Значение перегрузочной мощности в течение 3 мин, мВт, не более	96
Предельные значения нестабильности показаний прибора во времени, включая «дрейф электрического нуля», в установившемся режиме в нормальных условиях при колебаниях температуры в пределах ± 1 °С, мкВт/мин, не более	0,1
Время установления показаний, с, не более	5
Волновое сопротивление входа измерителя, Ом	50
КСВН, не более	1,4
Время установления рабочего режима, мин, не более	5
Время непрерывной работы в рабочих условиях применения при сохранении технических характеристик в пределах норм, ч	8
Напряжение питания измерителя мощности ДСП-СОФТ - 10	5 В от USB интерфейса персонального компьютера
Габаритные размеры, мм	85x40x17
Масса, кг	0,08
Климатические условия применения	По устойчивости и прочности к воздействию климатических и механических факторов соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94 и предназначены для применения в нормальных условиях и при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С, относительной влажности воздуха до 90% , атмосферном давлении от 630 до 795 мм рт. ст.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа микропроцессора	ДСП-СОФТ - 10	1.05 от 25 июня 2009 г.	9A50	CRC 16

Защита программного обеспечения непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом, а также методом шёлкографии на лицевую панель измерителя мощности ДСП-СОФТ -10.

Комплектность средства измерений

Поставка измерителя мощности цифрового ДСП-СОФТ - 10 осуществляется в составе, содержащем:

- измеритель мощности цифровой ДСП-СОФТ – 10 с кабелем USB;
- программное обеспечение интерфейса пользователя;
- эксплуатационная документация;
- упаковка.

Проверка осуществляется по методике поверке, изложенной в разделе 6 «Проверка прибора» руководства по эксплуатации ДСАК.411151.001РЭ, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 июня 2010 г.

Перечень основных средств поверки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование СИ	Тип СИ	Используемые основные технические характеристики СИ
1	2	3
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-176	Диапазон частот от 20 до 1000 МГц; регулируемое выходное напряжение от 0,032 до 2 В; погрешность установки частоты не более $\pm 0,5$ %; нестабильность уровня выходного напряжения не более $\pm 0,4$ %
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-211	Диапазон частот от 1,07 до 4 ГГц; регулируемый уровень мощности от 10^{-7} до 10^{-2} Вт; погрешность установки частоты не более $\pm 0,5$ %; нестабильность уровня выходного напряжения не более $\pm 0,4$ %

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-212	Диапазон частот от 4 до 8 ГГц; регулируемый уровень мощности от 10^{-7} до 10^{-2} Вт; погрешность установки частоты не более $\pm 0,5$ %; нестабильность уровня выходного напряжения не более $\pm 0,4$ %
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-213	Диапазон частот от 8,15 до 10 ГГц; регулируемый уровень мощности от 10^{-7} до 10^{-2} Вт; погрешность установки частоты не более $\pm 0,5$ %; нестабильность уровня выходного напряжения не более $\pm 0,4$ %
Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-66	Диапазон измеряемых частот от 1 до 10 ГГц; основная погрешность измерения не более $\pm 0,05$ %
Измеритель комплексных коэффициентов передач	Р4-37	Диапазон частот от 20 до 1250 МГц; погрешность измерения не более $\pm 2,4K$, % (K – значение измеряемого КСВН)
Измеритель комплексных коэффициентов передач	Р2-83	Диапазон частот от 1 до 18 ГГц; погрешность измерения не более $\pm 2,4K$, % (K – значение измеряемого КСВН)
Преобразователь падающей мощности	Я2М-21	Диапазон частот от 3 до 10 ГГц; пределы измерения мощности от 0,1 мкВт до 10 мВт; погрешность измерения не более $\pm 2,5$ %
Преобразователь падающей мощности	Я2М-23	Диапазон частот от 150 до 3000 МГц; пределы измерения мощности от 0,1 мкВт до 10 мВт; погрешность измерения не более $\pm 2,5$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерители мощности цифровые ДСП-СОФТ - 10, применяемые в качестве рабочих средств измерений, при осуществлении измерений используют методики, включенные в руководство по эксплуатации прибора «Измеритель мощности цифровой ДСП-СОФТ - 10. Руководство по эксплуатации ДСАК.411151.001РЭ», раздел 5 «Порядок работы».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям мощности цифровым ДСП-СОФТ - 10

Технические условия ДСАК.411151.001 ТУ.

Методика поверки измерителя мощности цифрового ДСП-СОФТ - 10 приведена в разделе 6 «Поверка прибора» руководства по эксплуатации ДСАК.411151.001РЭ, утвержденном руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 10 июня 2010 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

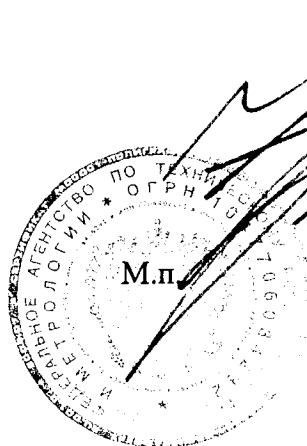
Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДСП-СОФТ» (ООО «ДСП-СОФТ»)
Юридический адрес: 603115, г.Нижний Новгород, ул. Генкиной, д.25, оф.26.
Почтовый адрес: 603001, г. Нижний Новгород, ул. Черниговская , 13-Б.
Тел./факс (831) 430 49 86, e-mail: dsp-soft@dsp-soft.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУ Нижегородский ЦСМ (ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ»)
Аттестат аккредитации в Государственном реестре средств
измерений № 30011-08, действителен до 01 января 2014 г.
603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1
тел (831) 428-57-27 , факс (831) 428-57-48

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

«03» 03 2011г.