

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аттенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695

Назначение средства измерений

Аттенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695 предназначены для воспроизведения нормированных значений ослабления электромагнитных колебаний в коаксиальных линиях передачи.

Описание средства измерений

Принцип действия аттенюаторов программируемых модульных NI PXI-5695 основан на коммутации набора высокочастотных резистивных элементов управляющим цифровым сигналом по шине PXI. Калибровочные константы записаны в энергонезависимой памяти.

Аттенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695 выполнены в виде высокочастотной сборки на экранированной печатной плате, на лицевой панели которой расположены высокочастотные разъемы входов и выходов, а на задней панели – разъем интерфейса для установки в слот шасси PXI компании “National Instruments Corporation”.

Внешний вид аттенюаторов программируемых модульных NI PXI-5695 показан на фотографии ниже. Пломбирование осуществляется путем нанесения специальной заклепки на экранирующую панель платы. Знак поверки в виде наклейки размещается в свободной части экранирующей панели.



место пломбирования

По техническим требованиям аттенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695 соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

Программное обеспечение

Пакет программного обеспечения устанавливается на жесткий диск внешнего контроллера с интерфейсом PXI, и работает под управлением операционной системы Windows. Программное обеспечение выполняет функции управления режимами работы, в том числе выбор каналов и значений ослабления, отображение действительных значений ослабления на выбранной частоте, а также сервисные функции.

По структуре программное обеспечение разделяется на две части. Существенная для утверждения типа часть, защищенная от неавторизованного доступа, служит для записи и хранения калибровочных констант, идентификационных данных о типе и серийном номере в энергонезависимой памяти EEPROM, а также передачи и хранения данных измерений в памяти контроллера. Остальная часть программного обеспечения может иметь гибкие применения, конфигурируемые пользователем. Для расширения возможностей автоматизированного управления может быть использовано приложение "National Instruments LabVIEW", поставляемое по отдельному заказу. Для управления режимами может использоваться также программа "NI PXI-569x Demo Panel", входящая в комплект поставки.

класс (уровень) защиты		класс риска С по WELMEC 7.2 для категории U уровень С по МИ 3286-2010
идентификационное наименование	идентификационный номер версии	алгоритм проверки идентификационного номера версии
NI PXI-5690	1.X; где X – целое число ≥ 1	автоматическое вычисление контрольных сумм и хеширование с представлением результата в виде идентификационных данных (наименование, серийный номер, номер версии пакета программного обеспечения)

Метрологические и технические характеристики

диапазон частот	от 50 МГц до 8 ГГц
количество каналов	2 ("0"; "1")
значение ослабления канала "0" (фиксированное) основной канал ("main path") ¹ прямой канал ("direct path") ²	30 ± 3 дБ – (3 ± 3) дБ
диапазон значений ослабления канала "1" ³	от 10 до 40 дБ
дискретность установки ослабления канала "1" (типовое значение)	0,5 дБ
пределы допускаемой основной погрешности действительных значений ослабления при температуре 23 ± 5 °С	± 0,7 дБ
дополнительная температурная погрешность в рабочем диапазоне температур в зависимости от частоты F [Гц], типовые значения, не более канал "0", основной канал канал "0", прямой канал канал "1"	– (4,66 · 10 ⁻¹³) · F дБ/°С – (3,09 · 10 ⁻¹³) · F дБ/°С – (2,69 · 10 ⁻¹³) · F дБ/°С
максимальный уровень сигнала на входе канал "0" канал "1"	+ 33 дБм ⁴ + 27 дБм

1. значения ослабления основного канала "0" показаны на рисунке 1

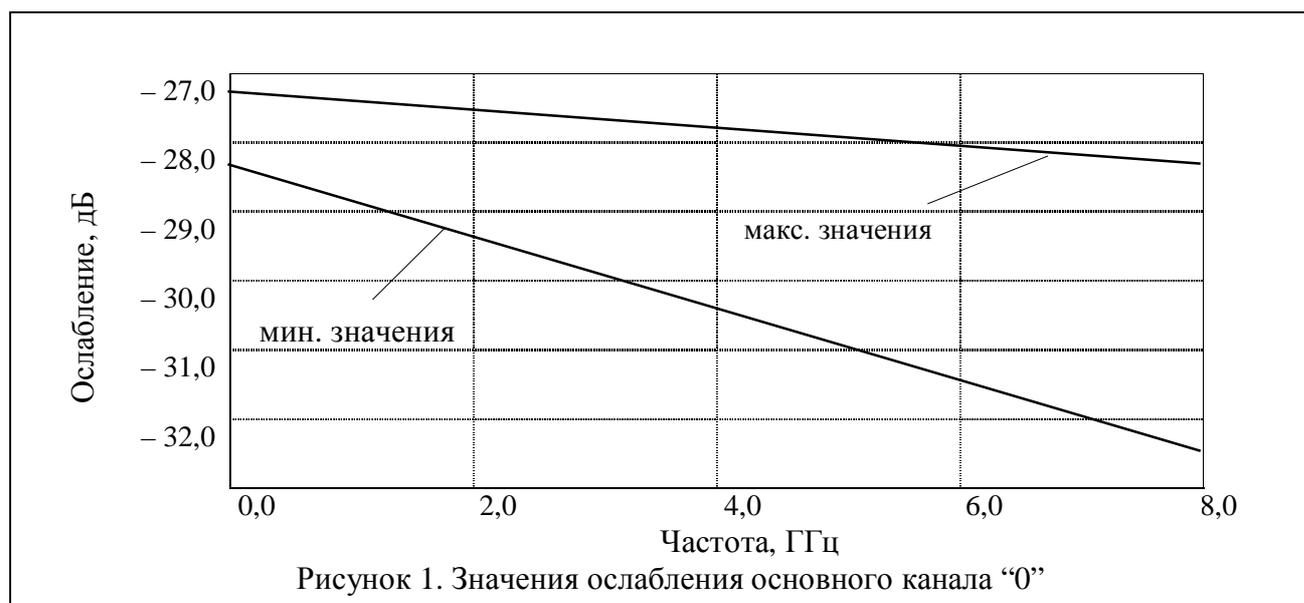
2. значения ослабления прямого канала "0" показаны на рисунке 2

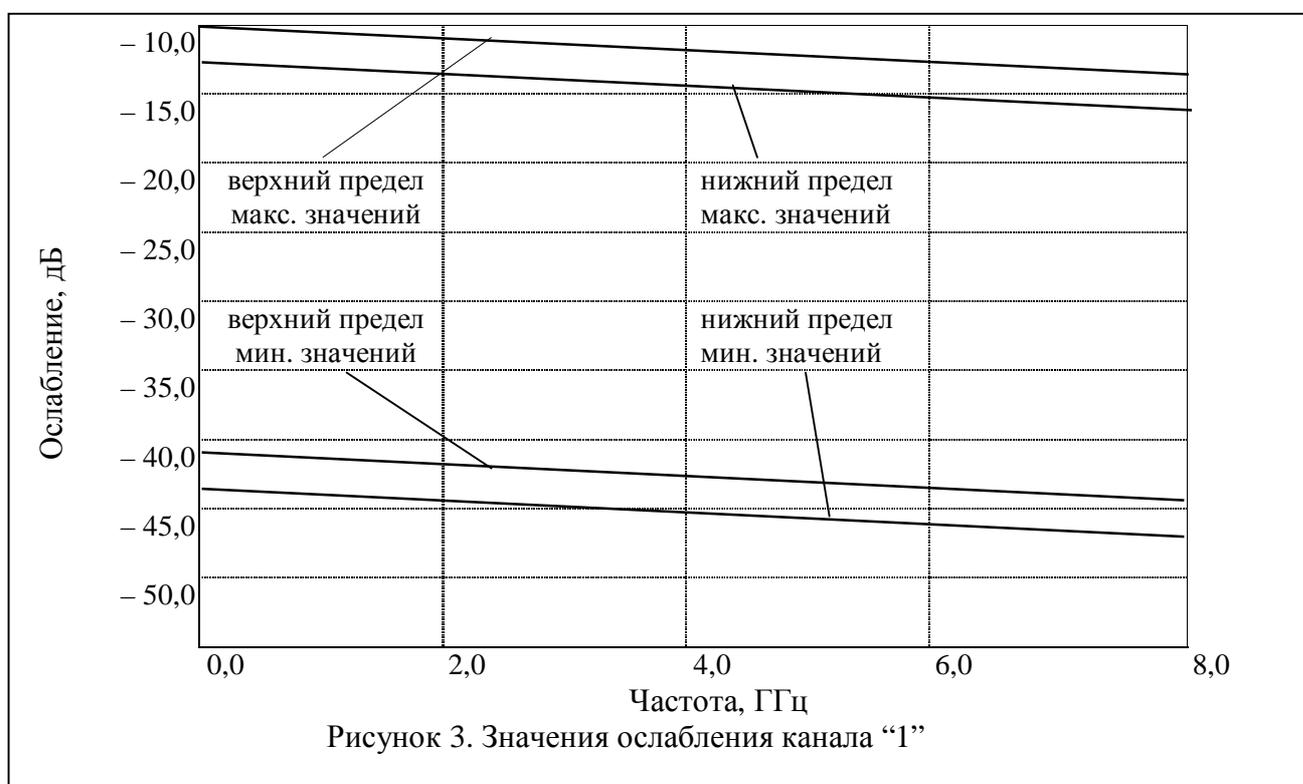
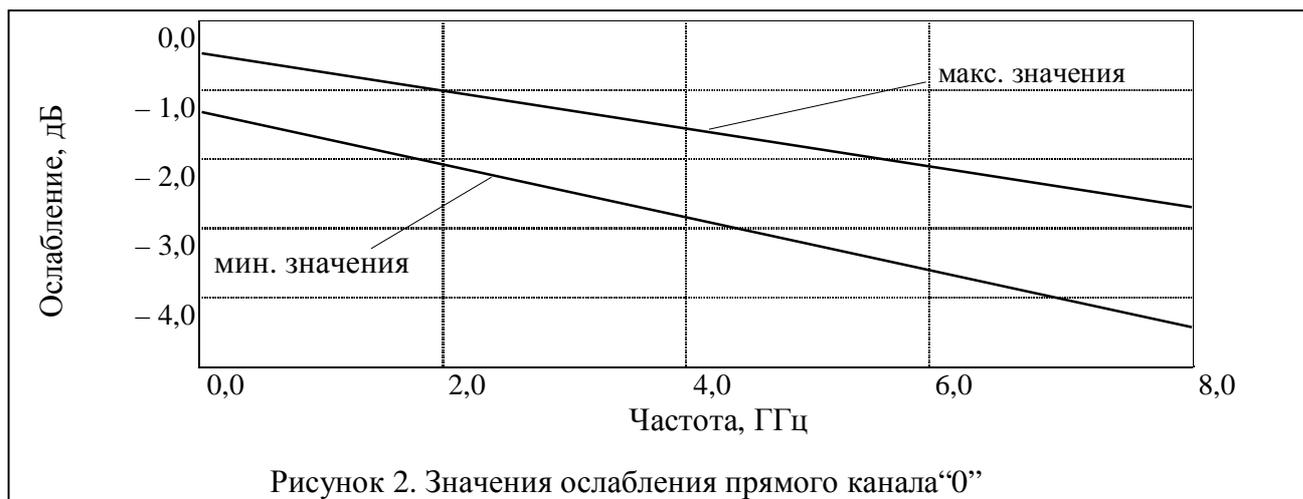
3. значения ослабления канала "1" показаны на рисунке 3

4. здесь и далее дБм обозначает уровень мощности (дБ) относительно 1 мВт

КСВН входа, не более	
канал "0", основной канал на частотах от 50 МГц до 6,6 ГГц на частотах от 6,6 до 8 ГГц	1,5 1,65

канал "0", прямой канал на частотах от 50 МГц до 6,6 ГГц на частотах от 6,6 до 8 ГГц	1,55 1,85
канал "1" на частотах от 50 МГц до 6,6 ГГц на частотах от 6,6 до 8 ГГц	1,45 1,8
КСВН выхода, не более	
канал "0", основной канал на частотах от 50 МГц до 6,6 ГГц на частотах от 6,6 до 8 ГГц	1,6 1,7
канал "0", прямой канал на частотах от 50 МГц до 6,6 ГГц на частотах от 6,6 до 8 ГГц	1,57 1,65
канал "1"	1,65
тип высокочастотных соединителей	SMA(f), 50 Ом
габаритные размеры	высота глубина толщина
	130 мм 216 мм 20 мм
масса, не более	263 г
потребляемая мощность (от шасси РХИ), не более	15,3 Вт
рабочие условия применения температура окружающей среды относительная влажность воздуха, не более	от 0 до + 55 °С от 10 до 90 %
условия транспортирования и хранения температура окружающей среды относительная влажность воздуха, не более	от – 40 до + 70 °С от 5 до 95 %
электромагнитная совместимость	по ГОСТ Р 51522-99, класс А
безопасность	по ГОСТ Р 52319-2005





Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на экранирующую панель аттенуаторов программируемых модульных NI PXI-5695 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

наименование и обозначение	кол-во
аттенуатор программируемый модульный NI PXI-5695	1 шт.
компакт-диск с документацией и драйвером "NI PXI-5690"	1 шт.
компакт-диск с программой "NI PXI-569x Demo Panel"	1 шт.
руководство по эксплуатации (на русском языке) 371609E-01R	1 шт.
методика поверки МП РТ 1612-2011	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «МП РТ 1612-2011. Атенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 12.10.2011 г.

Средства поверки:

наименование и требования к метрологическим характеристикам	рекомендуемое средство поверки и его метрологические характеристики
<u>генератор сигналов высокочастотный</u> диапазон частот от 50 МГц до 8 ГГц; уровень мощности от + 13 до + 18 дБм	<u>генератор сигналов измерительный</u> <u>Anritsu MG3691C с опцией 4</u> диапазон частот от 8 МГц до 10 ГГц; диапазон уровня мощности от – 15 до + 19 дБм
<u>ваттметр СВЧ</u> относительная погрешность измерения уровня мощности от – 30 до + 15 дБм частотой от 50 МГц до 8 ГГц не более $\pm 0,25$ дБ	<u>преобразователь измерительный</u> <u>Rohde & Schwarz NRP-Z21</u> относительная погрешность измерения уровня мощности от – 67 до + 23 дБм частотой от 10 МГц до 18 ГГц не более $\pm 0,1$ дБ
<u>измеритель КСВН</u> относительная погрешность измерения КСВН ≤ 2 на частотах от 50 МГц до 8 ГГц не более ± 15 %	<u>анализатор параметров радиотехнических трактов</u> <u>и сигналов портативный Anritsu MS2028C</u> относительная погрешность измерения КСВН ≤ 2 на частотах от 5 кГц до 18 ГГц не более $\pm 13,5$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе «371609E-01R. Атенюаторы программируемые модульные NI PXI-5695. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к аттенюаторам программируемым модульным NI PXI-5695

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление мероприятий государственного контроля и надзора в сфере электросвязи; выполнение работ по оценке соответствия средств электросвязи установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям

Изготовитель

Компания “National Instruments Corporation” (США); 11500 North Morac Expway,
Austin, Texas, 78759-3504, USA; тел./факс 1-512-683-8000, e-mail info@ni.com

Заявитель

ЗАО «АКТИ-Мастер»; юридический адрес: 125047, Москва, ул. Александра Невского,
19/25, стр. 1; тел./факс (499)154-74-86

Испытательный центр

ФБУ «Ростест-Москва», аттестат аккредитации № 30010-10;
117418 Москва, Нахимовский пр., 31; тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

м.п.

« _____ » _____ 2011 г.