ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419 (далее – комплекс) предназначен для воспроизведения сигналов произвольной формы в диапазоне частот от 1 Гц до 80 МГц, сигналов специальной формы в диапазоне частот от 0,01 Гц до 200 кГц, сигналов прямоугольной формы в диапазоне частот от 1 Гц до 2 ГГц и синусоидального сигнала от 250 кГц до 3 ГГц, а также измерения и анализа характеристик этих сигналов, прошедших через измеряемое устройство.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на формировании сигналов синусоидальной, произвольной формы, логических уровней, устанавливаемых пользователем с помощью программного обеспечения управляющей ПЭВМ и анализа колебаний, прошедших через измеряемое устройство, с последующей обработкой сигнала.

Режимы работы комплекса устанавливаются пользователем с помощью программного обеспечения управляющей ПЭВМ.

Комплекс объединяет в своем составе: каналы воспроизведения / измерения сигналов, устройства управления питанием, коммутации и фильтрации и управляющую ПЭВМ.

Комплекс обеспечивает:

воспроизведение сигналов напряжения постоянного тока и напряжения специальной формы и подачу их на испытываемую микросхему или устройство, а также измерение параметров входных сигналов и отклика;

анализ отклика испытываемой микросхемы или измеряемого устройства на поданный сигнал.

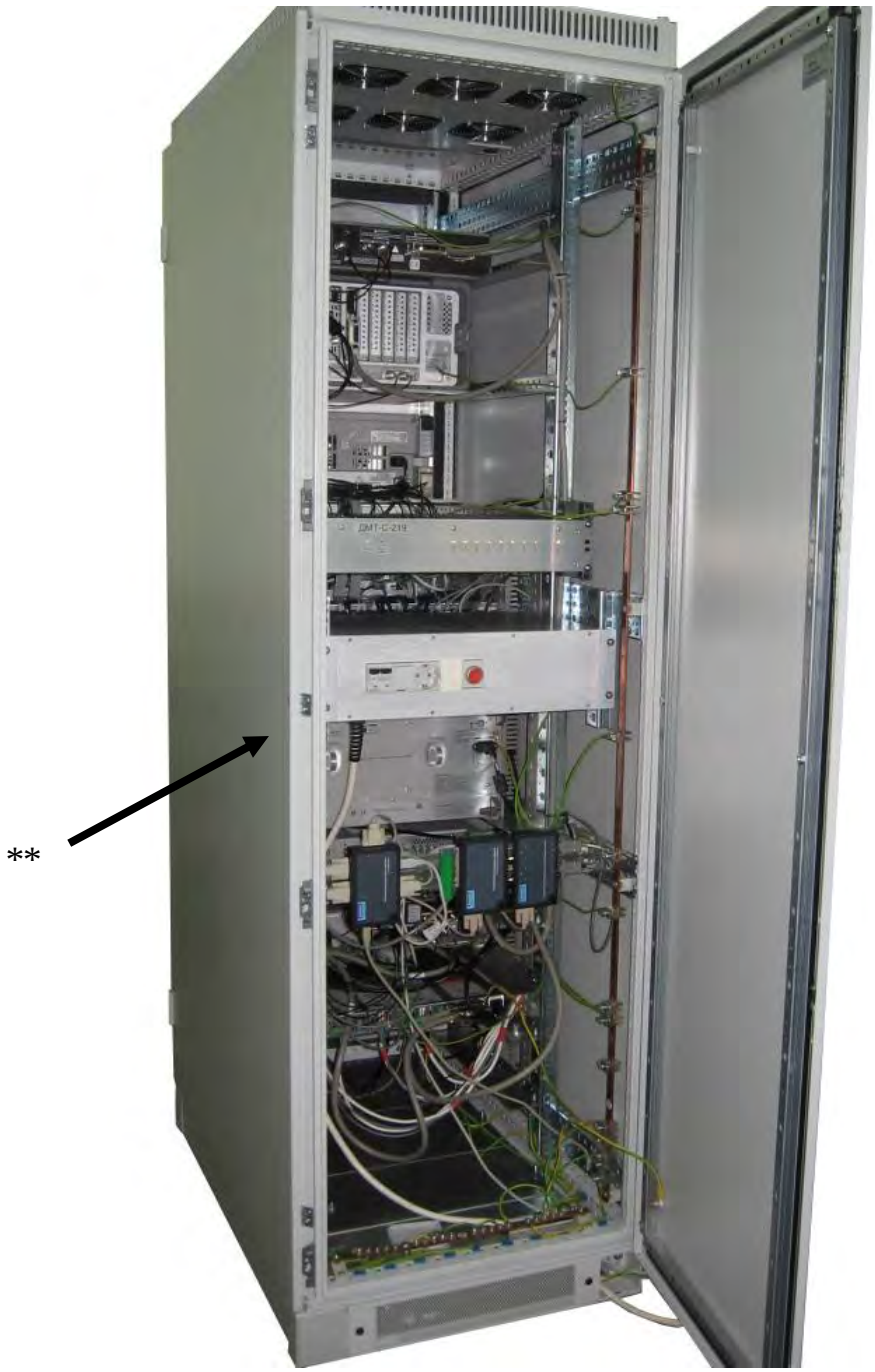
Конструктивно комплекс выполнен в виде шкафа с установленными в него отдельными приборами. Все приборы комплекса объединены с помощью шин USB, IEEE1394, VXI и GPIB в единый измерительный комплекс под управлением ПЭВМ. Органы управления и подстыковочные разъемы расположены на передней панели соответственно.

Внешний вид комплекса приведен на рисунках 1 - 2.



Примечание: * - место для нанесения оттисков клейм или размещения наклеек

Рисунок 1 – Вид спереди



Примечание: ** - места пломбировки от несанкционированного доступа.

Рисунок 2 – Вид сзади

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «VEE Pro 8.0» с библиотеками функций «VEELIBS» является специализированным ПО управления измерительными приборами Комплекса, создания измерительных программ, проведением измерений с помощью оборудования Комплекса и обработки результатов измерений.

ПО предназначено для управления измерительными приборами комплекса, составления измерительных программ и обработки результатов измерений, проводимых комплексом. ПО «VEE Pro 8.0» может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этого комплекса. Библиотеки функций «VEELIBS» не могут быть использованы отдельно от измерительно-вычислительной платформы этого комплекса.

Влияние метрологически значимой части ПО («VEELIBS») на метрологические характеристики комплекса не выходит за пределы согласованного допуска.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО «VEELIBS» указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
ПО управления измерительными приборами и обработки результатов измерений	«VEELIBS»	11.16	19095c73774bb9be3d86358504696e7c728aacc5f352fc87a480b7e6c5f4dd12	ГОСТ Р 34.11-94

Метрологически значимая часть ПО («VEELIBS») комплекса и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплекса приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Каналы воспроизведения сигналов произвольной формы №1 - №4 (генератор ZT532VXI-00)	
Диапазон рабочих частот	от 1 Гц до 80 МГц
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-5} \cdot F$, где F - воспроизводимое значение частоты
Диапазон воспроизведения напряжения выходного сигнала: выходное сопротивление 50 Ом выходное сопротивление 1 МОм	 от 10 мВ до 10 В от 20 мВ до 20 В
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения выходного сигнала	$\pm (2 \cdot 10^{-3} \cdot U_в + 10$ мВ), где $U_в$ - значение воспроизводимого напряжения, В
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В	от минус 10 до 10
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (2{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot U_0 + 10$ мВ), где U_0 – значение напряжения постоянного тока, В
Канал воспроизведения сигналов специальной формы №5 (генератор DS360)	
Диапазон рабочих частот	от 0,01 Гц до 200 кГц
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты	$\pm (25 \cdot 10^{-5} \cdot F_y + 4 \cdot 10^{-3}$ Гц), где F_y - установленное значение частоты, Гц
Уровень гармонических составляющих воспроизводимого сигнала, дБ, не более	минус 98
Диапазон воспроизведения напряжения выходного сигнала: однополярный выход: выходное сопротивление 50 Ом выходное сопротивление 1 МОм балансный выход:	 от 5 мкВ до 14,4 В от 10 мкВ до 40,0 В

Наименование характеристики	Значение характеристики
выходное сопротивление 50 Ом выходное сопротивление 1 МОм	от 10 мкВ до 28,8 В от 20 мкВ до 80,0 В
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения выходного сигнала	$\pm (1 \cdot 10^{-2} \cdot U_в + 3$ мкВ), где $U_в$ - значение воспроизводимого напряжения, В
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока	от минус 10 В до 10 В
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	$\pm (1 \cdot 10^{-2} \cdot U_0 + 3$ мкВ), где U_0 - значение напряжения постоянного тока, В
Канал воспроизведения сигналов прямоугольной формы №6 (генератор CG635)	
Диапазон рабочих частот: выход CMOS выход Q и $\bar{Q}$	 от 1 Гц до 250 МГц от 1 Гц до 2 ГГц
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6} \cdot$Fy, где Fy - установленное значение частоты
Диапазон воспроизводимого сигнала: в диапазоне частот от 1 Гц до 250 МГц (выход CMOS) в диапазоне частот от 1 Гц до 2 ГГц парафазный выход (Q и $\bar{Q}$)	 1,2 В; 1,8 В; 2,5 В; 3,3 В; 5 В от 200 мВ до 1 В
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения сигналов прямоугольной формы: на выходе CMOS (Uo = 1,2В; 1,8В; 2,5В; 3,3В; 5 В) на выходе Q и $\bar{Q}$	 $\pm (2 \cdot 10^{-2} \cdot$Uo + 20 мВ) $\pm (1 \cdot 10^{-2} \cdot$Uo + 10 мВ), где Uo – значение воспроизводимого прямоугольного сигнала, В
Канал воспроизведения сигналов синусоидальной формы №7 (генератор E4428C)	
Диапазон рабочих частот	от 250 кГц до 3 ГГц
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6} \cdot$Fy, где Fy - установленное значение частоты
Диапазон мощности воспроизводимого сигнала, дБм	от минус 120 до 10
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения мощности сигнала, дБ: при уровне мощности от 10 дБм до минус 50 дБм в диапазоне частот: от 250 кГц до 2 ГГц от 2 до 3 ГГц при уровне мощности от минус 50 дБм до минус 120 дБм в диапазоне частот: от 250 кГц до 2 ГГц от 2 до 3 ГГц	 ± 0,5 ± 0,6 ± 1,5 ± 2,5
Уровень гармонических составляющих воспроизводимого сигнала, дБ, не более	минус 30
Виды модуляции воспроизводимого сигнала	АМ, ЧМ, ФМ, ИМ
Амплитудная модуляция (АМ): диапазон установки коэффициента амплитудной модуляции (Кам), % пределы допускаемой погрешности установки Кам, %	 от 0 до 100 ± 2,5
Частотная модуляция (ЧМ): диапазон установки девиации частоты в диапазоне частот, МГц, не менее:	

Наименование характеристики	Значение характеристики
от 10 МГц до 1 ГГц от 1 до 2 ГГц от 2 до 3 ГГц пределы допускаемой погрешности установки девиации частоты, %	1,0 2,0 4,0 ± 2,5
Фазовая модуляция: диапазон установки девиации фазы в диапазоне частот, рад., не менее: от 10 МГц до 1 ГГц от 1 до 2 ГГц от 2 до 3 ГГц пределы допускаемой погрешности установки девиации фазы, %	 10,0 20,0 40,0 ± 2,5
Импульсная модуляция: длительность импульса, мкс, не менее период следования импульса, мкс, не менее пределы допускаемой погрешности установки длительности импульса, %, не более: при длительности импульса менее 1 мс при длительности импульса равном и более 1 мс пределы допускаемой погрешности установки периода следования импульса, %, не более: при периоде следования импульса менее 10 мс при периоде следования импульса равном и более 10 мс время нарастания фронта/спада импульсов, нс, не более: при периоде следования импульса: менее 1 мс равном и более 1 мс и менее 10 мс равном и более 10 мс	 4,0 8,0 ± 2,5 ± 1,0 ± 1,0 ± 0,5 150 1500 15000
Каналы воспроизведения постоянного тока/напряжения №8 и №9	
Диапазон воспроизводимого напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 50
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ	± ($3\cdot10^{-4}\cdot U_0$ + 6 мВ), где U_0 – значение воспроизводимого напряжения постоянного тока, В
Диапазон воспроизведения силы постоянного тока, А	от 0,001 до 1,5
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения силы постоянного тока, мкА	± ($5\cdot10^{-4}\cdot I_0$ + 750 мкА), где I_0 – значение воспроизводимой силы постоянного тока, А
Каналы воспроизведения постоянного тока/напряжения №10 и №11	
Диапазон воспроизводимого напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 50,0
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ	± ($5\cdot10^{-4}\cdot U_0$ + 10 мВ), где U_0 – значение воспроизводимого напряжения постоянного тока, В
Диапазон воспроизводимой силы постоянного тока, А	от 0,05 до 10
Пределы допускаемой погрешности воспроизводимой силы постоянного тока, мА	± ($1\cdot10^{-3}\cdot I_0$ + 20,0 мА), где I_0 – значение воспроизводимой силы постоянного тока, А
Канал воспроизведения/измерений постоянного тока/напряжения №12 (калибратор/мультиметр (модель 2400))	

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон воспроизводимого/измеряемого напряжения постоянного тока, В	от 0,001 до 200
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения/измерений напряжения постоянного тока: на пределах 200 мВ, 2 В на пределе 20 В на пределе 200 В	 $\pm (2 \cdot 10^{-4} \cdot Uo + 0{,}6$ мВ) $\pm (2 \cdot 10^{-4} \cdot Uo + 2{,}4$ мВ) $\pm (2 \cdot 10^{-4} \cdot Uo + 24$ мВ), где Uo – значение воспроизводимого/измеренного напряжения постоянного тока, В
Диапазон воспроизводимой/измеряемой силы постоянного тока	от 1 мкА до 1 А
Пределы допускаемой погрешности воспроизведения/измерений силы постоянного тока: на пределах 10 мкА, 100 мкА, 1 мА, 10 мА на пределе 100 мА на пределе 1 А	 $\pm (1{,}2 \cdot 10^{-3} \cdot Io + 1$ мкА) $\pm 1{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot Io$ $\pm 3{,}6 \cdot 10^{-3} \cdot Io$, где Io – значение воспроизводимой/ измеренной силы постоянного тока, А
Диапазон измерений электрического сопротивления	от 1 мОм до 200 МОм
Пределы допускаемой погрешности измерений электрического сопротивления: на пределе 20 Ом на пределе 200 Ом на пределе 2 кОм на пределе 20 кОм на пределе 200 кОм на пределе 2 МОм на пределе 20 МОм на пределе 200 МОм	 ± 23,0 мОм ± 170,0 мОм ± 1,70 Ом ± 15,0 Ом ± 170,0 Ом ± 2,50 кОм ± 23,0 кОм ± 670,0 кОм
Канал измерений №1 (цифровой мультиметр 34411A)	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока	от 1 мВ до 1000 В
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока:	$\pm (5 \cdot 10^{-4} \cdot Uи + 4$ мкВ), где Uи – значение измеренного напряжения постоянного тока, В
Диапазон измерений напряжения переменного тока (среднеквадратического значения)	от 1 мВ до 750 В
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения переменного тока: в диапазоне частот от 3 Гц до 10 Гц в диапазоне частот от более 10 Гц до 20 кГц в диапазоне частот от более 20 кГц до 100 кГц в диапазоне частот от более 100 кГц до 300 кГц	 $\pm (0{,}001 \cdot Uи + 50{,}0$ мкВ) $\pm (0{,}0006 \cdot Uи + 50{,}0$ мкВ) $\pm (0{,}004 \cdot Uи + 50{,}0$ мкВ) $\pm (0{,}012 \cdot Uи + 100{,}0$ мкВ), где Uи – значение измеренного напряжения переменного тока, В
Диапазон измерений силы постоянного тока	от 1 мкА до 3 А
Пределы допускаемой погрешности измерений силы постоянного тока: в диапазоне до 100 мкА; в диапазоне от 101 мкА до 100 мА; в диапазоне от 100,1 мА до 1 А;	 $\pm 5{,}0 \times 10^{-3} \times Iи$, $\pm 1{,}0 \times 10^{-3} \times Iи$, $\pm 2{,}0 \times 10^{-3} \times Iи$,

Наименование характеристики	Значение характеристики
в диапазоне от 1,001 А до 3 А	± 5,0×10^{-3}×Iи, где Iи – значение измеренной силы постоянного тока, А
Диапазон измерений силы переменного тока (среднеквадратического значения)	от 100 мкА до 3 А
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока: в диапазоне частот от 10 Гц до 5 кГц; в диапазоне частот более 5 кГц до 10 кГц	 ± (0,001· Iи + 50,0 мкА) ± (0,002· Iи + 100,0 мкА), где Iи – значение измеренной силы переменного тока, А
Диапазон измерений электрического сопротивления	от 1 мОм до 100 МОм
Пределы допускаемой погрешности измерений электрического сопротивления: в диапазоне до 100,0 Ом; в диапазоне от 100,1 Ом до 1,0 кОм; в диапазоне от 1,001 кОм до 10,0 кОм; в диапазоне от 10,001 кОм до 100,0 кОм; в диапазоне от 100,001 кОм до 1,0 МОм; в диапазоне от 1,001 МОм до 10,0 МОм; в диапазоне от 10,001 МОм до 100 МОм	 ± 15 мОм ± 110 мОм ± 1,10 Ом ± 11,0 Ом ± 130 Ом ± 4 кОм ± 800 кОм
Диапазон измерений частоты	от 3 Гц до 300 кГц
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты	± 2·10^{-3}·F, где F - измеренное значение частоты
Канал измерений №2 (анализатор спектра E4402B)	
Диапазон измерений частоты	от 100 Гц до 3 ГГц
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты	± 1·10^{-5}·F, где F - измеренное значение частоты
Неравномерность АЧХ, дБ в диапазоне частот от 100 Гц до 10 МГц в диапазоне частот от более 10 МГц до 3 ГГц	 ± 3,0 ± 2,5
Диапазон измерений мощности, дБм	от минус 120 до 20
Пределы допускаемой погрешности измерений мощности, дБ: при уровне мощности от 20 до минус 50 дБм; при уровне мощности от минус 51 до минус 120 дБм	 ± 1 ± 3
Каналы измерений №3 – №6 (4-х канальный дигитайзер ZT412VXI-50)	
Диапазон измерений частоты	от 10 Гц до 90 МГц
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты	± 1·10^{-3}·F, где F - измеренное значение частоты
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот от 10 Гц до 90 МГц, дБ	± 3
Диапазон измерений напряжения постоянного/переменного тока: при входном сопротивлении 50 Ом при входном сопротивлении 1 МОм	 от 25 мВ до 5 В от 25 мВ до 25 В
Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного/переменного тока	± (5,0·10^{-3}·Uи +5 мВ), где Uи – значение измеренного напряжения постоянного/переменного тока, В
Каналы измерений №7 - №10 (осциллограф MSO6104A)	
Диапазон измерений частоты	от 0,1 Гц до 1 ГГц

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой погрешности измерений частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-5} \cdot F$, где F - измеренное значение частоты
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот от 0,1 Гц до 1 ГГц, дБ	± 3
Диапазон измерений напряжения постоянного/переменного тока: при входном сопротивлении 50 Ом при входном сопротивлении 1 МОм при входном сопротивлении 1 МОм с делителем 10:1	 от 10 мВ до 30 В ср. кв. от 10 мВ до 30 В ср. кв. от 10 мВ до 300 В ср.кв.
Добавить: Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного/переменного тока	$\pm (5{,}0 \times 10^{-3} \times Uи)$, где Uи – значение измеренного напряжения постоянного/переменного тока, В
Каналы анализа логических уровней №11 – №26 (осциллограф MSO6104A)	
Диапазон установки порогового напряжения, В	± 8
Пределы допускаемой погрешности установки порогового напряжения в диапазоне, мВ: от минус 8 В до минус 2 В от более минус 2 В до 2 В от более 2 В до 8 В	 ± 400 ± 200 ± 400

Таблица 3 - Габаритные размеры, масса и эксплуатационные характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм	1000×600×2200
Масса, кг	320
Рабочий диапазон температур окружающей среды, ºС	от 15 до 25
Относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 97 до 105
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	220 ± 22
Потребляемая мощность, В·А, не более	5000
Средний срок службы, лет	5
Наработка на отказ, ч	4000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель шкафа в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419 - 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации (Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419. ТИВН 668710.083 ФО. Формуляр; Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419. ТИВН 668710.083 РЭ. Руководство по эксплуатации) – 1 комплект;
- одиночный комплект ЗИП;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419. Методика поверки. ТИВН 668710.083 МП», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ» 11.07.2011 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный Ч3-86 (ТНСК.411142.001 ТУ), диапазон измеряемых частот 0,1 Гц ÷ 100 МГц (канал А и В); (0,1 ÷ 1,0) ГГц (канал С); (1,0 ÷ 18,0) ГГц (канал D); уровень входного сигнала: канал А, В: (0,03 ÷ 7) В, канал С: (0,03 ÷ 0,5) В, канал D: (0,02 ÷ 5) мВт;

- цифровой мультиметр 34401А (регистрационный номер 16500-97), диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В с пределами допускаемой погрешности измерений ± 0,008 %, диапазон измерений силы постоянного тока от 10 нА до 3А с пределами допускаемой погрешности измерений ± 0,12 %;

- анализатор спектра Е4405В с предусилителем (регистрационный номер 36312-07), диапазон измеряемых частот от 9 кГц до 13,2 ГГц и уровнем входного сигнала до 30 дБм (1 Вт);

- измеритель модуляции вычислительный СК3-45А с блоком Я4С-103А (регистрационный номер 9331-94), диапазон входных частот от 100 кГц до 17850 МГц, диапазон измерений коэффициента АМ от 0,1 до 100 %, пределы допускаемой относительной погрешности измерений коэффициента АМ ± 2 %, диапазон измерений девиации частоты от 5 Гц до 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации частоты ± 2 %, диапазон измерений девиации фазы от 1 до 100 рад., пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации фазы ± 3 %;

- калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (Хв2.095.024 ТУ), диапазон воспроизведения/измерений силы постоянного тока от 0,1 нА до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения силы постоянного тока ± (0,002 ÷ 0,053) %, пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока ± (0,0015 ÷ 0,06) %, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока ± (0,003 ÷ 0,0043) %, диапазон измерений напряжения постоянного тока от 1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока ± (0,003 ÷ 0,005) %;

- осциллограф цифровой 54642А (регистрационный номер 25619-03), полоса пропускания от 0 до 500 МГц, развертка по напряжению от 2 мВ/дел до 5 В/дел., 2-х канальный;

- генератор сигналов низкочастотный Г3-110 (ЕХ3.265.026 ТУ), диапазон частот 0,01 Гц до 2 МГц, дискретность установки частоты 0,01 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± 0,0003 %;

- генератор сигналов высокочастотный Г4-176 (вРЗ.260.023 ТУ), диапазон частот от $0{,}1 \cdot 10^{-3}$ до 1,02 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± $1{,}5 \cdot 10^{-3}$ %;

- генератор сигналов высокочастотный Г4-211 (регистрационный номер 27255-04), диапазон частот от 1,07 до 4 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты ± 0,5 %;

- генератор сигналов произвольной формы 33250А (регистрационный номер 26209-08), предел воспроизведения частоты 80 МГц;

- магазин сопротивлений Р4043 (регистрационный номер 3722-73), класс точности 0,1, максимальное значение рабочего напряжения 3000 В, номинальные значения электрического сопротивления от 10 до 1000 МОм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419. ТИВН 668710.0831. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419

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

Комплекс измерительный параметров аналоговых микросхем и устройств ДМТ–419. ТИВН 668710.083. Руководство по эксплуатации.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, осуществление мероприятий государственного контроля (надзора).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДМТ Трейдинг» (ООО «ДМТ Трейдинг»)
220020, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Победителей, д. 89/2, пом. 1, ком. 01.
Тел:/факс: 8-10-375-17-209-63-44 E-mail: nnt@dmt-trade.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество «ДМТ Электроникс» (ЗАО «ДМТ Электроникс»)
Адрес: 124460, г. Зеленоград (Москва), пр-т Панфиловский, д.10, комн. 527/1
Тел/факс: (495)228-68-62 E-mail: info@dmt-electronics.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений открытое акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (ГЦИ СИ ОАО «НИЦПВ»)

Адрес:119421, г. Москва, ул. Новаторов 40, корп. 1,
Тел./Факс (495) 935-97-77, E-mail: nicpv@mail.ru
Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений
№ 30036-10 от 10.06.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии Е.Р. Петросян

М.П. «____» _____ 2011 г.