

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы телевизионных сигналов WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000, WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120

Назначение средства измерений

Анализаторы телевизионных сигналов WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000, WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120 (далее – анализаторы) предназначены для исследования и измерения параметров цифровых и аналоговых телевизионных сигналов.

Описание средства измерений

Анализаторы выполнены на платформе цифрового широкополосного осциллографа с системой синхронизации развертки от телевизионного сигнала.

Развертка сигналов видео осуществляется от входного сигнала или от внешнего сигнала различных телевизионных форматов.

Видеосигналы в различных формах и параметры звуковых сигналов отображаются на цветном жидкокристаллическом дисплее.

Анализаторы позволяют выполнять глубокий и детальный анализ телевизионных видеосигналов в форме осциллограмм, векторов с комбинированными и компонентными масштабными сетками, различных диаграмм, а также наблюдать сигнал в виде обычного телевизионного изображения.

Ряд моделей анализаторов может быть при заказе укомплектован опциями, которые обеспечивают анализ цифровых видеосигналов на физическом уровне, позволяют получать изображение в виде глазковых диаграмм и осциллограмм джиттера, а также измерять параметры джиттера.

Уровни сигналов в каналах звука отображаются в виде вертикальных столбиков с масштабной шкалой, стереофонических диаграмм и фигур Лиссажу.

Модели WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000 работают от внешнего источника питания постоянного тока (или сетевого адаптера) и могут быть использованы в полевых условиях.

Модели WFM6120, WVR6020, WFM7020/WVR7020, WFM7120/WVR7120 предназначены для стационарного применения.

Дистанционное управление приборами осуществляется через интерфейс USB.

Конструктивно модели с обозначением WFM выполнены в виде моноблока с встроенным цветным жидкокристаллическим дисплеем. Модели с обозначением WVR представляют собой блок, который может быть установлен в стандартную стойку, для наблюдения сигналов требуется внешний монитор.

Общий вид анализаторов показан на рисунках 1 – 4, вид задней панели на рисунках 5 – 8.

По рабочим условиям применения анализаторы соответствуют группе 3 ГОСТ 22261-94.

Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, выполняет функции управления режимами, обработки и представления измерительной информации, а также обеспечивает взаимодействие с подключаемыми по интерфейсу внешними устройствами.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» по Р 50.2.077-2014, класс риска «А» по WELMEC 7.2 Issue 5.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	идентификационное наименование	WFM/WVR4000 WFM/WVR5000	WFM6120 WFM7020 WFM7120
идентификационный номер версии	P/N 066107701 V2.0.2 и выше	P/N 063410104 V5.2.4 и выше	P/N 063382708 V5.2.4 и выше

место для знака утверждения типа и знака поверки



Рисунок 1 – Общий вид моделей
WFM4000, WFM5000



Рисунок 2 – Общий вид моделей
WFM6120, WFM7020, WFM7120

место для знака утверждения типа и знака поверки



Рисунок 3 – Общий вид моделей
WVR4000, WVR5000



Рисунок 4 – Общий вид моделей
WVR6020, WVR7020, WVR7120



место пломбирования (краска под винт)

Рисунок 5 – Вид задней панели моделей
WFM4000, WFM5000



место пломбирования (краска под винт)

Рисунок 6 – Вид задней панели моделей
WFM6120, WFM7020, WFM7120



Метрологические и технические характеристики

Технические характеристики анализаторов по форматам входных телевизионных сигналов представлены в таблице 2, метрологические и технические характеристики приведены в таблице 3.

Таблица 2 – Форматы входных телевизионных сигналов

Форматы видеосигналов	Модели анализаторов
цифровой SD-SDI	все модели
цифровой HD-SDI	WFM/WVR5000, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 (опция HD)
цифровой Dual Link-SDI	WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 (опция DL)
цифровой 3 Gb/s HD-SDI	WFM7020, WFM7120 (опция 3G)
аналоговый PAL	WFM6120, WVR6020, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 (опция CPS)
цифровой AES Embedded Audio	все модели (опция AD либо DDE для WFM6120, WVR6020, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120)
цифровой Dolby Digital, Dolby E (опция DDE)	WFM/WVR7020, WFM/WVR7120
аналоговый	WFM6120, WVR6020, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 (опции AD либо DDE)

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
ПАРАМЕТРЫ КАНАЛОВ ЦИФРОВОГО ВИДЕОСИГНАЛА	
количество входных каналов SDI и тип соединителей ^{1,2}	2 (А и В); BNC 75 Ом
диапазон амплитуды импульсов (п-п) цифрового видеосигнала на входе, типовые значения	(800 ± 80) мВ
модуль коэффициента отражения по входу, типовые значения, дБ, не более	
на частотах от 1 до 270 МГц (SD)	минус 25
на частотах от 1 МГц до 1,5 ГГц (HD)	минус 15
на частотах от 1,5 ГГц до 3 ГГц (опция 3G)	минус 10
амплитуда допускаемого джиттера на входе, типовые значения, не более	
на частотах более 1 МГц, SD	0,4 ТИ ³
на частотах более 1 МГц, HD	0,35 ТИ
на частоте 10 кГц, HD	5 ТИ
масштаб вертикальной шкалы	
фиксированные значения	1X; 2X; 5X; 10X
коэффициент плавной установки	от 0,25 до 10

Продолжение таблицы 3

относительная погрешность отсчета уровня аналогового сигнала, типовые значения, ⁴	
для масштаба 1X (полная шкала 700 мВ)	± 0,5 %
для масштаба 5X (полная шкала 700 мВ)	± 0,2 %
количество выходных каналов SDI и тип соединителей	
WFM/WVR4000, WFM/WVR5000, WVR6020, WVR7020, WVR7120	нет
WFM6120, WFM7020, WFM7120	1 канал; BNC 75 Ом
амплитуда импульсов цифрового сигнала видео на выходе	(800 ± 40) мВ
модуль коэффициента отражения по выходу, типовые значения, дБ, не более	
на частотах до 1,5 ГГц	минус 15
на частотах до 3 ГГц (опция 3G)	минус 10
длительность фронта и среза импульсов на выходе (20/80 %), типовые значения, не более	
для сигнала SD	800 пс
для сигнала HD	220 пс
Режим глазковой диаграммы (WFM6120, WFM7120, WVR7120, опция EYE или PHY)	
диапазон частот (полоса пропускания по уровню минус 3 дБ)	
WFM6120, WFM7120	от 100 МГц до 2,5 ГГц
WVR7120	от 50 кГц до 2,0 ГГц
относительная погрешность вертикальной шкалы (при амплитуде сигнала 800 мВ), не более	± 5 %
относительная погрешность горизонтальной шкалы, не более	± 1 %
Курсорные измерения параметров глазковой диаграммы (WFM6120, WFM7120, WVR7120, опция EYE или PHY), типовые значения, не более	
абсолютная погрешность измерения амплитуды, не более	± 10 мВ
абсолютная погрешность измерения длительности фронта и среза, не более	± 20 пс
Измерения параметров джиттера (WFM7120, опции PHY+ JIT)	
диапазон измерений амплитуды джиттера	
SD, на частотах от 10 Гц до 30 кГц	20 ТИ
SD, на частотах более 1 МГц	0,35 ТИ
HD, на частотах от 10 Гц до 40 кГц	10 ТИ
HD, на частотах от 1 до 4 МГц	0,35 ТИ
HD, на частотах свыше 5 МГц	0,25 ТИ
абсолютная погрешность измерений амплитуды джиттера А, типовые значения, не более	
SD на частотах от 50 Гц до 4 МГц, HD на частотах от 500 Гц до 4 МГц	± (0,1·А + 0,05 ТИ)
HD на частотах от 50 до 500 Гц	± (0,1·А + 0,3 ТИ)
ПАРАМЕТРЫ КАНАЛОВ АНАЛОГОВОГО ВИДЕОСИГНАЛА (ОПЦИЯ CPS)	
количество входных каналов и тип соединителей ¹	2 (А и В); BNC 75 Ом
диапазон измерения уровня аналогового видеосигнала, В	от минус 1,8 до + 2,2
динамический диапазон измерения уровня аналогового видеосигнала	± 6 дБ
модуль коэффициента отражения по входу на частотах до 6 МГц, типовое значение, не более	минус 40 дБ
относительная погрешность курсорных измерений уровня, не более	± 1 % (уровень 700 мВ)
неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении амплитуды пакетов сигнала "Multiburst" на частотах до 5 МГц, не более	± 1 %
вариация группового времени задержки на частотах до 5,75 МГц, типовое значение, не более	± 10 нс

Продолжение таблицы 3

1	2
смещение нулевого уровня, не более	± 10 мВ
уровень перекрестных помех между каналами на частотах до 6 МГц, типовое значение, не более	минус 60 дБ
количество выходных каналов и тип соединителей	2 (А и В); BNC 75 Ом
ПАРАМЕТРЫ КАНАЛОВ ЦИФРОВОГО СИГНАЛА ЗВУКА	
количество входных каналов AES	
WFM/WVR4000, WFM/WVR5000	1 вход (2 канала)
WFM6120, WVR6020, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 ⁵	4 в группе А (8 каналов) 4 в группе В (8 каналов)
тип входных и выходных соединителей	BNC 75 Ом
тактовая частота цифрового сигнала на входе, кГц	32; 44,1; 48; 96; 192
диапазон допускаемого отклонения тактовой частоты от номинала	± 5 %
диапазон амплитуды (п-п) импульсов цифрового сигнала на входе	от 0,2 до 2 В
модуль коэффициента отражения по входу на частотах до 6 МГц, типовое значение, не более	минус 25 дБ
диапазон отображения уровня аналогового сигнала, дБfs ⁶	от минус 70 до 0
относительная погрешность отсчета уровня аналогового сигнала звука (квазипик ⁷) в диапазоне от минус 40 до 0 дБfs на частотах от 20 Гц до 20 кГц ⁴ , не более	± 0,2 дБ
количество выходных каналов AES	
WFM/WVR4000, WFM/WVR5000	нет
WFM6120, WVR6020, WFM/WVR7020, WFM/WVR7120 ⁵	4 в группе В (8 каналов)
тактовая частота цифрового сигнала звука на выходе	
входной сигнал AES	та же, что на входе
входной сигнал аналоговый или SDI (Embedded Audio)	48 кГц
амплитуда импульсов цифрового сигнала звука на выходе	(1 ± 0,1) В
модуль коэффициента отражения по выходу на частотах до 6 МГц, типовое значение, не более	минус 25 дБ
длительность фронта и среза импульсов на выходе (10/90 %), типовые значения, не более	
при тактовой частоте 48 кГц	37 нс
при тактовой частоте 96 кГц и 192 кГц	12 нс
амплитуда джиттера импульсов на выходе, типовое значение, не более	3,5 нс
Извлечение сигнала звука из цифрового видеосигнала (Embedded Audio)	
количество одновременно обрабатываемых каналов Embedded Audio	16
разрядность кодового преобразования (тактовая частота 48 кГц), бит	
из сигнала HD	20 или 24
из сигнала SD	20
ПАРАМЕТРЫ КАНАЛОВ АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА ЗВУКА	
количество входных каналов (при симметричном включении)	2 x 6 (12 каналов)
тип соединителя для входных и выходных каналов	62-контактный, DSUB
импеданс входа, типовое значение	
симметричный вход	24 кОм
несимметричный вход	18 кОм
максимальная амплитуда импульсов аналогового сигнала звука на входе	+ 24 дБу ⁶
разрядность аналого-цифрового преобразования (тактовая частота 48 кГц)	24 бит

Продолжение таблицы 3

1	2
относительная погрешность измерения уровня аналогового сигнала (квазипик ⁷) в диапазоне от минус 16 до + 24 дБи на частотах от 20 Гц до 20 кГц, не более	± 0,5 дБ
количество выходных каналов (при симметричном включении)	8
импеданс выхода (при симметричном включении), типовое значение	50 Ом
максимальная амплитуда импульсов аналогового сигнала звука на выходе	
симметричный выход	+ 24 дБи ⁶
несимметричный выход	+ 12 дБи ⁶
относительная погрешность коэффициента преобразования от цифрового входа на аналоговый выход при уровне сигнала от минус 16 до + 24 дБи на частотах от 20 Гц до 20 кГц, типовое значение, не более	± 0,5 дБ
относительная погрешность коэффициента преобразования от аналогового входа на аналоговый выход при уровне сигнала от минус 16 до + 24 дБи на частотах от 20 Гц до 20 кГц, не более	± 1,0 дБ
коэффициент нелинейных искажений на аналоговом выходе, типовое значение, не более	
при работе от цифрового входа	± 0,02 %
при работе от аналогового входа	± 0,05 %
максимальная мощность на нагрузке аналоговых выходов (одновременная работа, все выходы симметричные)	
соответствующее напряжение на нагрузке 600 Ом	25 мВт
соответствующее напряжение на нагрузке 300 Ом	+ 12 дБи ⁶
	+ 9 дБи ⁶
ПАРАМЕТРЫ ВНЕШНЕЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ПО ТЕЛЕВИЗИОННОМУ СИГНАЛУ	
тип соединителя	BNC 75 Ом
модуль коэффициента отражения по входу, типовые значения, дБ не более	
на частотах до 6 МГц	минус 46
на частотах до 30 МГц	минус 40
диапазон уровня сигнала синхронизации	от 0,5 до 2 В
диапазон устойчивости синхронизации (отклонение тактовой частоты сигнала синхронизации относительно тактовой частоты входного сигнала)	± 50·10 ⁻⁶
ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Параметры питания	
WFM/WVR 4000, WFM/WVR5000	
напряжение питания постоянного тока, номинал (диапазон)	12 В (от 10,75 до 18 В)
потребляемая мощность, не более	30 Вт
WFM6120, WVR6020, WFM7020/WVR7020, WFM7120/WVR7120	
напряжение и частота сети переменного тока	(220 ± 22) В (50 ± 0,5) Гц
потребляемая мощность, не более	110 В·А
WFM6120, WFM7020, WFM7120	90 В·А
WVR6020, WVR7020, WVR7120	

Продолжение таблицы 3

1	2
Массогабаритные характеристики	
габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	
WFM4000/5000	132,1 x 213,4 x 139,7
WVR4000/5000	43,2 x 206 x 457,2
WFM6120, WFM7020, WFM7120	133,4 x 215,9 x 460,4
WVR6020, WVR7020, WVR7120	43,7 x 482,6 x 514,4
масса, не более, кг	
WFM4000/5000	1,6
WVR4000/5000	1,7
WFM6120, WFM7020, WFM7120	5,5
WVR6020, WVR7020, WVR7120	4,0
Условия эксплуатации	
диапазон рабочих температур, °С	
все модели, кроме WVR6020, WVR7020, WVR7120	от 0 до + 40
WVR6020, WVR7020, WVR7120	от 0 до + 50
диапазон температур транспортирования и хранения, °С	
все модели, кроме WVR6020, WVR7020, WVR7120	от минус 20 до + 60
WVR6020, WVR7020, WVR7120	от минус 40 до + 75
относительная влажность воздуха, %	
рабочие условия	
все модели, кроме WVR6020, WVR7020, WVR7120 при температуре от 0 до + 40 °С	от 20 до 80
WVR6020, WVR7020, WVR7120 при температуре от 0 до + 30 °С при температуре + 50 °С	от 5 до 95 до 45
транспортирование и хранение	
все модели, кроме WVR6020, WVR7020, WVR7120 при температуре от 0 до + 40 °С	от 5 до 90
WVR6020, WVR7020, WVR7120 при температуре от 0 до + 30 °С при температуре + 60 °С	от 5 до 95 45

Примечания к таблице 3:

- 1 Активен один из каналов А либо В, возможна одновременная работа каналов при заказе опции SIM.
- 2 Входы в моделях WFM6120/7120/7120 согласованные, в остальных моделях входы проходного типа.
- 3 ТИ – тактовый интервал.
- 4 Данный параметр характеризует точность, с которой может быть отсчитан уровень декодированного сигнала, отображаемого на дисплее в форме аналогового видеосигнала или уровней звуковых сигналов, и определяется разрядностью декодера и разрешением монитора.
- 5 Каналы группы А могут быть установлены только в режим входа.
- 6 dBfs обозначает уровень относительно полной шкалы. Опорный уровень по стандарту SMPTE равен минус 18 dBfs = + 4 дБи и соответствует напряжению 1,228 В на нагрузке 600 Ом, дБи обозначает уровень напряжения относительно опорного уровня 0,775 В на нагрузке 600 Ом.
- 7 PPM (Peak Program Meter), по выбору IEC тип 1 (DIN 45406) либо IEC тип 2 (IEEE 152-1991).

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса способом печати на самоклеющейся пленке и на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность

Наименование и обозначение 1	Кол-во, шт. 2
анализатор телевизионных сигналов WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000, WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120	1, по заказу
опция SD, стандартное исполнение для WFM6120, WFM7020, WFM7120, WVR6020, WVR7020, WVR7120	1
опция аналогового видеосигнала CPS для WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120	1, по заказу
опция HD для WFM7020, WFM7120, WVR7020, WVR7120	1, по заказу
опция 3G цифрового видеосигнала SD 3 Gb/s для WFM7020, WFM7120	1, по заказу
опция DL цифрового видеосигнала SD Dual Link для WFM7020, WFM7120, WVR7120	1, по заказу
опция SIM одновременной работы входных каналов SDI для WFM7120, WVR7120	1, по заказу
опция AVD измерений задержки между сигналом звука и видеосигналом для WFM6120, WFM7120, WVR7020, WVR7120	1, по заказу
опция AD измерений сигналов звука для WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120	1, по заказу
опция DDE измерений сигналов звука, включая форматы Dolby Digital, Dolby E для WFM7020, WFM7120, WVR7020, WVR7120	1, по заказу
опция EYE глазковой диаграммы для WFM6120, WFM7120, WVR6020, WVR7120	1, по заказу
опция PHU измерений параметров глазковой диаграммы для WFM6120, WFM7120, WVR6020, WVR7120	1, по заказу
опция DAT детального анализа параметров глазковой диаграммы для WFM6120, WFM7120	1, по заказу
опция JIT анализа параметров джиттера для WFM7120	1, по заказу
портативный корпус WFM50F01 для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
мягкий чехол-сумка WFM50FSC для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
сдвоенный корпус WFM50F02 для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
сдвоенный корпус WFM50F03 для WFM5000, WFM6120/7020/7120	1, по заказу
комплект WFM50F06 для монтажа в стойку для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
панель WFM50F06 для монтажа в стойку для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
комплект TVGF11A для монтажа в стойку для WVR4000/ WVR5000	1, по заказу
панель TVF16 для монтажа в стойку для WVR4000/ WVR5000	1, по заказу
модуль сетевого адаптера WFM50FGM для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
модуль сетевого адаптера WFM50FGM для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
комплект аккумуляторов 12 В Tektronix P/N 146-0156 для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
зарядное устройство Tektronix P/N 016-2005 для WFM4000/WFM5000	1, по заказу
опция 01 корпуса для WFM6120, WFM7020, WFM7120	1, по заказу
опция 02 либо 05 сдвоенного корпуса для WFM6120, WFM7020, WFM7120	1, по заказу

Продолжение таблицы 4

1	2
опция 62, кабель 62-Pin аналогового сигнала звука для WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120	1, по заказу
кабель сетевой опция A1	1
опция D1, протокол заводской калибровки	1, по заказу
руководство по эксплуатации на русском языке	1
методика поверки МП-РТ-13/441-2010	1

Поверка

осуществляется по документу МП-РТ-13/441-2010 «Анализаторы телевизионных сигналов WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000, WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва», июнь 2010 г.

Необходимые средства поверки, требования к их основным характеристикам и рекомендуемые средства поверки утвержденного типа указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Средства поверки

Наименование средства поверки	Требуемые технические характеристики	Рекомендуемый тип средства поверки и его технические характеристики
1	2	3
Генератор тестового телевизионного цифрового видеосигнала SDI	цифровой сигнал видео SDI; относительная погрешность тактовой частоты не более $\pm 3 \cdot 10^{-6}$	Генератор тестовых телевизионных сигналов Tektronix TG700 с модулем DVG7: цифровой видеосигнал SDI; относительная погрешность тактовой частоты не более $\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Генератор тестового телевизионного аналогового видеосигнала	аналоговый компонентный видеосигнал; относительная погрешность тактовой частоты не более $\pm 3 \cdot 10^{-6}$; неравномерность амплитудно-частотной характеристики сигнала "Multiburst" на частотах до 5 МГц не более $\pm 0,5 \%$	Генератор тестовых телевизионных сигналов Tektronix TG700 с модулем AVG7: аналоговый компонентный видеосигнал; относительная погрешность тактовой частоты телевизионного аналогового видеосигнала не более $\pm 1 \cdot 10^{-6}$; неравномерность амплитудно-частотной характеристики сигнала "Multiburst" на частотах до 5 МГц не более $\pm 0,5 \%$
Генератор тестового телевизионного цифрового сигнала звука	цифровой сигнал звука AES; Embedded Audio	Генератор тестовых телевизионных сигналов Tektronix TG700 с модулем AG7: цифровой сигнал звука AES; Embedded Audio
Осциллограф цифровой	диапазон частот от 0 до 100 МГц; синхронизация от ТВ сигнала; относительная погрешность коэффициента отклонения от 5 до 200 мВ/дел не более $\pm 2 \%$; относительная погрешность установки смещения ± 700 мВ не более $\pm 0,3 \%$	Осциллограф цифровой Tektronix DPO7054: диапазон частот от 0 до 500 МГц; синхронизация от ТВ сигнала; относительная погрешность коэффициента отклонения от 5 до 200 мВ/дел не более $\pm 1 \%$; относительная погрешность установки смещения ± 700 мВ не более $\pm 0,2 \%$

Продолжение таблицы 5

1	2	3
Генератор сигналов низкочастотный	относительная погрешность установки уровня синусоидального сигнала от 1 до 6 В (скз) в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц не более $\pm 1,5$ %; неравномерность АЧХ при амплитуде напряжения от 600 до 700 мВ (п-п) в диапазоне частот от 50 кГц до 1 МГц не более $\pm 0,3$ дБ	<u>Генератор сигналов сложной формы Tektronix AWG3021</u> относительная погрешность установки уровня синусоидального сигнала от 1 до 6 В (скз) в диапазоне частот от 20 Гц до 100 кГц не более ± 1 %; неравномерность АЧХ при амплитуде от 600 до 700 мВ (п-п) в диапазоне частот от 50 кГц до 1 МГц не более $\pm 0,15$ дБ
Генератор сигналов высокочастотный	относительная погрешность установки уровня мощности 0 дБм в диапазоне частот от 1 МГц до 3 ГГц не более ± 1 дБ	Генератор сигналов Agilent N5181A с опцией 503: относительная погрешность установки уровня мощности 0 дБм в диапазоне частот от 1 МГц до 3 ГГц не более $\pm 0,7$ дБ
Ваттметр СВЧ	относительная погрешность измерения уровня мощности 0 дБм в диапазоне частот от 1 МГц до 3 ГГц не более $\pm 0,5$ дБ	Измеритель мощности с блоком измерительным E4418B и первичным измерительным преобразователем 8482A: относительная погрешность измерения уровня мощности 0 дБм в диапазоне частот от 1 МГц до 3 ГГц не более $\pm 0,25$ дБ
Вольтметр переменного напряжения	относительная погрешность измерения уровня синусоидального сигнала от 0,15 до 7 В (скз) в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц не более ± 1 %	Мультиметр цифровой Keithley 2000: относительная погрешность измерения уровня синусоидального сигнала от 0,15 до 7 В (скз) в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц не более $\pm 0,3$ %

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в главе «Ознакомление с прибором» руководств по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам телевизионных сигналов WFM4000, WVR4000, WFM5000, WVR5000, WFM6120, WVR6020, WFM7020, WVR7020, WFM7120, WVR7120

ГОСТ Р 52592-2006. Тракт передачи сигналов цифрового вещательного телевидения. Звенья тракта и измерительные сигналы. Общие требования.

ГОСТ Р 52595-2006. Линии соединительные цифровые для передачи телевизионных программ.

ГОСТ Р 52722-2007. Каналы передачи цифровых телевизионных сигналов аппаратно-студийного комплекса и передвижной телевизионной станции цифрового вещательного телевидения.

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

ГОСТ Р 8.562-2007. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

ГОСТ 8.129-2013. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

Изготовитель

Компания “Tektronix (China) Co, Ltd.”, Китай;
Адрес: 1227 Chuan Qiao Road, Pudong New Area, Shanghai 201206, P.R.C.;
тел. (8621)38960893, факс (8621)58993156; <http://www.tek.com>

Заявитель

Закрытое акционерное общество «АКТИ-Мастер» (ЗАО «АКТИ-Мастер»);
Адрес: 127254, Москва, Огородный проезд, д. 5, стр. 5
тел./факс (495)926-71-85; e-mail: post@actimaster.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»);
Адрес: 117418 Москва, Нахимовский пр., 31;
тел. (499)129-19-11, факс (499)129-99-96;
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___»_____ 2015 г.