


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»

  
А.С. Евдокимов  
« 16 » апреля 2009 г.

<p>Анализаторы цифро-аналоговые сигналов спутникового и наземного телевидения автоматические универсальные UNIVERSAL TV EXPLORER II/II+</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40744-09</u> Взамен №</p>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы PROMAX Electronica S.A., Испания.

## Назначение и область применения

Анализаторы цифро-аналоговые сигналов спутникового и наземного телевидения автоматические универсальные UNIVERSAL TV EXPLORER II/II+ (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерения уровня цифровых и аналоговых телевизионных сигналов, определения количественных характеристик цифровых потоков, для использования в процессах установки и юстировки антенн, выявления всех существующих теле-радио каналов в зоне нахождения анализатора.

Анализаторы могут применяться в технике связи, измерительной технике, центральных аппаратных Региональных технических центров (РТЦ), в контрольных аппаратных, на передающих телецентрах.

## Описание

Анализатор представляет собой супергетеродинный приемник с ручной и автоматической перестройкой частоты.

Измерение уровня сигнала на входе прибора осуществляется с помощью аналого-цифрового преобразования и пикового детектирования сигнала с выхода усилителя.

Принцип действия прибора в режиме анализатора спектра основан на методе последовательного анализа сигнала с индикацией спектра на экране прибора.

Центральный процессор прибора обеспечивает прием команд оператора, вводимых с клавиатуры, преобразование данных, отображение их на дисплее и взаимодействие с внешними устройствами.

Блок питания формирует необходимые питающие напряжения от аккумуляторов или внешнего источника питания.

Анализаторы TV EXPLORER II/II+ разработаны для удовлетворения растущих требований профессионалов, в области теле-радио вещания, в процессах измерения аналоговых, цифровых, спутниковых и кабельных сигналов. При нажатии на кнопку автоматического распознавания сигнала устройство автоматически осуществляет поиск сигнала, который подвергается тестированию, и определяет его тип.

Анализаторы TV EXPLORER II/II+ перекрывают диапазон от 48 до 2150 МГц, что позволяет работать с наземным, мобильным, спутниковым и кабельным телевидением.

Анализаторы TV EXPLORER II/II+ включают в себя основные телевизионные стандарты: М, N, В, G, I, D, К и L, и располагают, кроме характерных параметров стандарта, автоматической корректирующей системой для получения точных результатов измерения уровня входящего сигнала в любой ситуации. Приборы принимают любую систему ТВ (PAL, SECAM и NTSC) и благодаря этому пользователь может работать напрямую с сигналами цифрового ТВ посредством их декодирования, таким образом, чтобы телевизионное изображение могло быть просмотрено, а также напрямую измеряя уровень сигнала, отношение несущая/шум (C/N), вероятность ошибки (BER) и коэффициент ошибок модуляции (MER).

На передней панели приборов расположена буквенно-цифровая клавиатура, с помощью которой можно осуществлять прямой доступ к различным функциям, также для каждой из кнопок имеется своя пиктограмма-символ которая показывает тип измерения (Наземное-Спутниковое/Аналоговое-Цифровое) и функцию которая задействована в данный момент. Визуализация данных осуществляется посредством цветного графического экрана, работающего на пропускание и отражение, с высоким разрешением, размером 6,5 дюйма и с панорамным форматом (16:9). Также в приборе имеется световой датчик, который меняет показатели контраста и яркости дисплея в зависимости от окружающего освещения и времени суток.

Анализаторы имеют русифицированный интерфейс. Чтобы сделать эксплуатацию приборов еще более простой, в них включены разные типы памяти для автоматического сохранения и воспроизведения различных данных и измерений, таких как: вид приема данных, тестовые точки, частота, план канала и т.д.

Анализаторы позволяют подводить питание различного напряжения к внешнему устройству(5, 13, 18, 24В), и включают в себя порт Scart для аудио/видео, ввода/вывода.

Питание анализаторов обеспечивается встроенным аккумулятором с функцией перезарядки или с помощью подключения к сети переменного тока посредством внешнего зарядного устройства с постоянным током на выходе, поставляемых вместе с данными аппаратами.

## Основные технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Величина, обозначение параметра
1 Используемые телевизионные стандарты	В/Г, D/К, M/N, L, I; системы ТВ: PAL, SECAM, NTSC
2 Диапазон рабочих частот, МГц:  наземные частоты exрloer II наземные частоты exрloer II+ спутниковые частоты	  45÷865 45÷1000 950÷2150
3 Входное сопротивление прибора по антенному входу, Ом	75
4 Максимальный уровень сигнала на входе, дБмкВ	130
5 Чувствительность, дБмкВ	40
6 Основные регистрируемые параметры цифровых сигналов: уровень сигнала отношение уровней видеонесущая/шум вероятность битовых ошибок коэффициент ошибок модуляции	U (мкВ), P (мкВт) C/N BER MER
7 Основные регистрируемые параметры аналоговых сигналов: уровень видеонесущей отношение уровней видеонесущая/шум отношение уровней видеонесущая/аудионесущая	U (мкВ), P (мкВт) C/N V/A
8 Диапазон измерения уровня сигнала, дБмкВ: наземные частоты спутниковые частоты	 10÷130 30÷130
9 Единицы измерений уровня сигнала, реализуемые прибором	дБмкВ, дБмВ, дБмВт
10 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня сигнала, дБмкВ: наземные частоты (в диапазоне уровней 40÷120 дБмкВ) спутниковые частоты (в диапазоне уровней 40÷100 дБмкВ)	 ± 1,5 ± 2,5
11 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения параметров C/N, BER, MER, V/A, дБ	Не нормируются
12 Наличие маркеров (в режиме анализатора диапазона)	Маркер частоты Маркер уровня
13 Выходные напряжения встроенного источника для питания внешних устройств, В	5, 13, 15, 18, 24
14 Максимальная мощность встроенного источника для питания внешних устройств, Вт, не более	5

15 Характеристики электропитания прибора: <b>внутреннее электропитание, В;</b> время непрерывной работы, час, не менее <b>внешнее электропитание с помощью сетевого адаптера:</b> входное напряжение сети переменного тока, В выходное напряжение постоянного тока, В мощность, потребляемая прибором, Вт, не более	7,2 4,5  100÷240 12 35
16 Рабочие условия эксплуатации	Температура окружающей среды - от плюс 5 до плюс 40 °С; относительная влажность воздуха, не более 80% при температуре до плюс 31 °С; не более 50% при плюс 40 °С; атмосферное давление – от 106 до 60 кПа (от 795 до 450 мм рт. ст.)
17 Условия хранения	Температура от минус 5 °С до плюс 50 °С; относительная влажность 60 ± 20 %
18 Габаритные размеры, (высота x длина x ширина), мм, не более	198 x 250 x 104
19 Масса без чехла, кг, не более	2,5

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель анализатора способом печати на самоклеющейся пленке и на титульный лист «Руководства по эксплуатации».

### Комплектность

Комплектность прибора представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование		Кол-во	Примечание
Перезаряжаемый литиевый аккумулятор 7,4 В	1x CB-077	1	
Аттенюатор на 10 дБ	1x AT-010	1	
Переход "F"/F-BNC/F	1x AD-055	1	
Переход "F"/F-"DIN"/F	1x AD-056	1	
Переход "F"/F-"F"/F	1x AD-057	1	
Внешнее зарядное устройство постоянного тока	1x AL-103	1	
Чемодан для транспортировки	1x DC-229	1	
Сумка-чехол для переноски	1x DC-265	1	

Ремень для транспортировки	1x DC-289	1	
Зарядное устройство, подключаемое к контакту зажигалки в автомобиле	1x AA-103	1	
Кабель для USB	1x CC-040	1	
Сетевой шнур	1x CA-005	1	
USB Память	1x	1	
Руководство по эксплуатации с методикой поверки		1	

## Поверка

Поверку анализаторов цифро-аналоговых сигналов спутникового и наземного телевидения автоматических универсальных UNIVERSAL TV EXPLORER II/II+ осуществляют в соответствии с методикой, изложенной в разделе 8 “Руководства по эксплуатации”, согласованной ГЦИ СИ ФГУ “Ростест – Москва” в апреле 2009 г.

### Основное оборудование, необходимого для поверки

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики	
	пределы измерения	погрешность
Стандарт частоты рубидиевый FS 725	Частота выходных сигналов: 5 МГц, 10 МГц	Относительная погрешность частоты не более $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ за 1 год
Генератор сигналов измерительный Agilent ESG-D E4433B	Диапазон частот: 250 кГц ÷ 4.0 ГГц Диапазон установки уровня мощности: от плюс 13 dBm до минус 136 dBm на частотах до 1 ГГц; от плюс 7 dBm до минус 136 dBm на частотах от 1 ГГц до 4 ГГц <b>Примечание:</b> 1 dBm соответствует 1 дБмВт	Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц $\pm 1 \cdot 10^{-6} \cdot f + 0,01$ ; $\pm 5 \cdot 10^{-10} \cdot f + 0,01$ (с внешней опорной частотой);  пределы допускаемой абсолютной погрешности установки мощности выходного сигнала: $\pm 0,5$ дБмВт (в диапазоне 250 кГц ÷ 2 ГГц); $\pm 0,9$ дБмВт (в диапазоне 2 ÷ 4 ГГц)
Генератор цифровых телевизионных испытательных сигналов Г-420	Диапазон скорости транспортного потока от 2 до 216 Мб/с	Пределы допускаемой погрешности установки скорости потока $\pm 200$ бит/с

Анализатор телевизионный R&S ETL	Диапазон частот от 500 кГц до 3 ГГц; диапазон измерения уровня сигнала от -20 дБм до 0 дБм	Пределы допускаемой погрешности измерения уровня сигнала $\pm 0,5$ дБмкВ
Анализатор транспортного потока MPEG-2 DVM 400	Максимальная скорость потока данных 216 Мбит/с	Относительная погрешность измерения скорости передачи данных $\pm 1 \cdot 10^{-6}$

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

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

Техническая документация фирмы PROMAX Electronica S.A., Испания.

### Заключение

Тип анализаторов цифро-аналоговых сигналов спутникового и наземного телевидения автоматических универсальных UNIVERSAL TV EXPLORER II/II+ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель: фирма PROMAX Electronica S.A., Испания.**

**Адрес: Francesc Moragas 71 \* Apartado 118**

**\*08907 L' HOSPITALET DE LLOBREGAT \* SPAIN**

Tel: 93 260 20 00 \*Tel intl: (+34) 93 260 20 02 \* Fax: 93 338 11 26

Fax intlⓈ(+34) 93 338 11 26

**Заявитель: ООО «Универсал технолоджиз».**

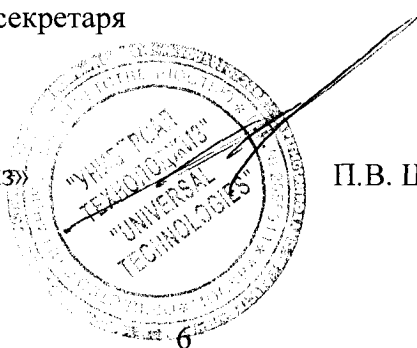
Адрес юридический: 103031, г. Москва, ул. Петровка, д.26, стр.8.

Адрес почтовый: 111394, г. Москва, ул. Перовская, д.65

Тел. (495) 789-46-46

Факс: (495) 789-46-46 через секретаря

Генеральный директор  
ООО «Универсал Технолоджиз»



П.В. Шалимов