

СОГЛАСОВАНО

Зам. Генерального директора

ГП "ВНИИФТРИ"

Д. Р. Васильев

10 03 1999 г.

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Анализатор цифровых сетей  
2851

Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер *18220-99*  
Взамен N \_\_\_\_\_

Выпускается по технической документации фирмы IFR Ltd (Великобритания).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор цифровых сетей 2851 (далее анализатор 2851) предназначен для измерений и контроля параметров некадрированных и кадрированных сигналов в диапазоне скорости передачи бит от 1 кбит/с до 9 Мбит/с.

Основные области применения прибора: техника связи, измерительная техника. Анализатор 2851 может применяться в процессе пуско-наладочных работ при вводе в эксплуатацию, при выполнении настроечных, ремонтных и профилактических работ в процессе эксплуатации, а также при исследованиях цифровых систем передачи, включая системы телефонной связи с импульснокодовой модуляцией и цифровые сети с интеграцией услуг.

## ОПИСАНИЕ

Анализатор 2851 состоит из измерительных приемника и генератора. Связь с внешней ЭВМ, вывод протоколов измерений на внешний принтер, а также дистанционное управление анализатора осуществляются через интерфейс RS-232. Прибор имеет возможность передачи по линиям связи речевых сообщений от внешнего микрофона, подключаемого ко входу тональной частоты, а также воспроизведения декодированного аудиосигнала с помощью

встроенной динамической головки. Результаты измерений и установленные значения параметров хранятся в энергонезависимом запоминающем устройстве. По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям анализатор 2851 соответствует 3 группе ГОСТ 22261-94.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### **Цифровой измерительный генератор**

Диапазон тактовой частоты от 1 кГц до 9 МГц.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки тактовой частоты не более  $\pm 5 \cdot 10^{-4}$  %.

Нестабильность тактовой частоты не более  $\pm 3 \cdot 10^{-4}$  % за 1 год.

Скорость передачи бит 64кбит/с (противо/сонаправленный режим), 2048 кбит/с и 8448 кбит/с.

Диапазоны смещения скорости передачи бит:

от  $5 \cdot 10^{-4}$  % до  $150 \cdot 10^{-4}$  % (режим малого смещения);

от 2 кбит/с до 96 кбит/с (режим большого смещения).

Код сигнала HDB3, AMI, B6ZS, B8ZS, NRZ.

Параметры и форма сигналов в соответствии с рекомендацией МСЭ G.703:

амплитуда сигнала 2.37 В  $\pm 10$  %, выходное сопротивление 75 Ом (несимметричный);

амплитуда сигнала 3.00 В  $\pm 10$  %, выходное сопротивление 120 Ом (симметричный).

Нестабильность временного положения импульсов (джиттер) выходного сигнала составляет не более 0.05 UI для скорости передачи до 7 Мбит/с и не более 0.10 UI для скорости передачи в диапазоне от 7 Мбит/с до 9 Мбит/с. Длина псевдослучайной последовательности, бит  $2^9-1$ ,  $2^{11}-1$ ,  $2^{15}-1$ ,  $2^{20}-1$ . Длина программируемого слова 16 бит; переключаемое, программируемое 2\*8-битовое слово. Введение ошибок:

- единичные;

- коэффициент ошибок, устанавливаемый в диапазоне от  $3 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^{-7}$ ;

- пакетный режим вставки от 8 до 256 ошибок.

Генерация сигнала двухтонального многочастотного набора (DTMF). Режим вставки в канал цифрового представления синусоидального сигнала 1 кГц.

Диапазон сигнала аудио частот от 300 Гц до 3.4 кГц, сопротивление выхода 600 Ом.

### Цифровой измерительный приемник

Скорость передачи бит входного сигнала, код и входное сопротивление как для генератора.

Диапазон чувствительности от 2 дБ до - 6 дБ в нормальном режиме и от - 3 дБ до - 30 дБ в режиме моста.

Диапазон подстройки скорости передачи бит входного сигнала  $\pm 50 \cdot 10^{-4} \%$  для 2048 кбит/с,  $\pm 30 \cdot 10^{-4} \%$  для 8448 кбит/с и  $\pm 20 \%$  для сигнала 1..9000 кбит/с (код NRZ).

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости передачи не более  $\pm (10 \cdot 10^{-4} \% + 1 \text{ ед.мл.р.})$ .

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня цифрового сигнала:

не более  $\pm 1.5$  дБ в диапазоне от - 10 дБ до 3 дБ;

не более  $\pm 2$  дБ в диапазоне от - 20 дБ до - 10 дБ;

не более  $\pm 3$  дБ в диапазоне от - 20 дБ до - 30 дБ.

Индикация ошибок:

кодовых, битовых, тестовой последовательности, ISDN в соответствии с МСЭ G.96Y для 2048 кбит/с, контрольной суммы (CRC). Измерение коэффициента ошибок в диапазоне от  $9.9 \cdot 10^{-2}$  до  $1.1 \cdot 10^{-8}$ .

Измерение групповой задержки до 2 с; разрешение при измерении групповой задержки составляет 1 период тактового интервала  $\pm 2$  мкс.

Измерение временных параметров сигналов интерфейсов X.21, RS-449, V.35, RS-232 в диапазоне от 0 до 10 с; разрешение 1 мс.

Индикация параметров сигнала двухтонального многочастотного набора (DTMF).

Допустимая нестабильность временного положения импульсов (джиттер) входного сигнала соответствует таблице:

Скорость передачи, кбит/с	Допустимый джиттер, UIpp	Частота модуляции, кГц	Допустимый джиттер, UIpp	Частота модуляции, кГц	Допустимый джиттер, UIpp	Частота модуляции, кГц
2048	1.65	0.02	1.65	2.4	0.22	18
8448	1.65	0.02	1.65	0.4	0.22	3

Питание прибора от сети переменного тока (90..120) В;  
(190..264) В с частотой (45..66) Гц и для опций 10,11 дополнительно  
от внешнего источника напряжения постоянного тока (напряжение  
10...60В).

Потребляемая мощность, не более 20 ВА.

Рабочий диапазон температуры окружающей среды от (0) до (+55) С.

Предельная температура хранения и транспортирования от (-40) до  
(+70) С.

Габариты не более 110x353x297 мм.

Масса не более 4 кг.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию анали-  
затора 2851. Способ нанесения - типографский или с помощью штампа.

#### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Анализатор 2851 поставляется в следующем комплекте :

1. Анализатор 2851.
2. Техническая документация 46882-127J, 46882-128F.
3. Шнур питания.
4. Кабель управления по интерфейсу X.21, 54311-125D.
5. Кабель управления по интерфейсу RS-449, 54311-127P.
6. Кабель управления по интерфейсу V.35, 54311-131X.
7. Запасной 15-ти контактный разъем D-типа, 46884-403U.
8. Миниатюрный 3-контактный аудио разъем, 46884-604Z.
9. Методика поверки 46882-127 МП.

#### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с "Методикой поверки"  
(46882-128МП) утвержденной ГП "ВНИИФТРИ". При поверке применяются:  
осциллограф, частотомер, анализатор цифровых сетей с генератором и из-  
мерителем нестабильности временного положения импульсов (джиттера),  
наборы аттенюаторов и переходов по сечению.

Межповерочный интервал - 1,5 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы IFR Ltd (Великобритания) 46882-127J, 46882-128F, 46880-004C. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор сетей 2851 соответствует нормативно-технической документации, действующей на территории Российской Федерации, и технической документации фирмы IFR Ltd (Великобритания).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма IFR Ltd (Великобритания).

Адрес изготовителя:

IFR Ltd  
LONGACRES HOUSE  
NORTON GREEN ROAD  
STEVENAGE  
HERTFORDSHIRE  
SG1 2BA  
UK

Заявитель - фирма "Lityan Systems (S) Pte Ltd" (Сингапур).

От фирмы IFR Ltd  
Менеджер



M. J. Scott

