

СОГЛАСОВАНО
Директор ГЦИ СИ УНИИМ


В.В. Леонов

1999 г.

Универсальный регистратор-анализатор качества электрической энергии УРАН 100М	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18843-99</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по документации разработчика.

Назначение и область применения

Универсальный регистратор-анализатор УРАН 100М предназначен для измерений в электрических сетях общего назначения переменного однофазного и трехфазного тока частотой 50 Гц:

- показателей качества электрической энергии (ПКЭ) по ГОСТ 13109-97;
- временных характеристик, определяющих время превышения ПКЭ нормально и предельно допустимых значений;
- параметров электрической энергии, используемых для выявления и диагностики источников кондуктивных помех.

Описание

Регистратор имеет модульную архитектуру и конструктивно выполнен на базе системного компьютерного блока. Конструкция включает функциональные модули, готовые (заимствованные) и собственной разработки:

- блок сопряжения измерительных каналов напряжения (на 380/220 В);
- блок сопряжения измерительных каналов тока (на 5 А);
- аналого-цифровой преобразователь (АЦП) L264;
- процессорная плата AM-433 VX Motherboard 81-8316-00-01 (E11);
- видеоконтроллер MBC-256B A9;
- жидкокристаллический дисплей;
- блок питания;
- клавиатура FCC (83 клавиши);
- трекбол FCC;
- накопитель на гибком магнитном диске 89 мм (3,5'') 1,44 Мбайт;
- накопитель на жестком магнитном диске 540 Мбайт.

Регистратор собран в удобном для переноски корпусе «чемоданного» типа.

Функции:

- аналого-цифровое преобразование входных сигналов;
- вычисление текущих значений параметров;
- накопление и статистическая обработка полученной информации;
- управляемый вывод измерительной информации на дисплей (в цифровой и графической форме).

Основные технические характеристики

Номинальное значение входного напряжения по измерительным каналам – 220 В; номинальное значение входного тока по измерительным каналам – 5 А. Мощность потребления по измерительным цепям напряжения – не более 25 Вт, по измерительным цепям тока – не более 3 ВА. Габаритные размеры 500×440×150 мм, масса не более 12 кг. Средняя наработка на отказ не менее 1000 час.

Измеряемые ПКЭ и прочие величины

Наименование параметра	Диапазон измерения	Погрешность измерения
<u>ПКЭ</u>		
Установившееся отклонение напряжения	От -50 % до +20%	0,4% (абс.)
Размах изменения напряжения	±20%	5% (отн.)
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения	1 – 25%	10% (отн.)
Коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения (n=2...40)	0 - 10%	0,5% (отн), но не менее 0,05% (абс.)
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности	0 - 10%	0,3% (абс.)
Коэффициент несимметрии напряжения по нулевой последовательности	0 - 10%	0,4% (абс.)
Отклонение частоты	±1 Гц	0,03 Гц
Длительность провала напряжения (глубиной до 100% Uном)	0.01 – 100 с	0,01 с
<u>Временные характеристики</u>		
Относительное время превышения нормально допустимых значений ПКЭ (Т1)	0 - 100%	0,1% (отн.)
Относительное время превышения предельно допустимых значений ПКЭ (Т2)	0 - 100%	0,1% (отн.)
Время начала (Т0) и окончания (ТК) измерений, текущее (астрономическое) время (Т)	до 7 суток	10 с/сутки
<u>Дополнительные параметры</u>		
Среднеквадратичные (действующие) значения напряжения и тока	(0,4-1,2) Uном; (0,1-1,2) Iном	0,4% (привед.) 2,0% (привед.) 5% (отн.)
Коэффициент временного перенапряжения	до 1,5	
Полная, активная и реактивная мощность, в том числе по гармоническим составляющим	(0,1-1,4) Sном	3% (привед.)
Амплитуды гармонических составляющих тока	(0,01-0,5) Iном	2,5% (привед.)
Угол сдвига фаз между напряжением и током	(0-360)°	2°

Знак утверждения типа

Знак наносят на титульный лист «Руководства по эксплуатации» способом офсетной печати или другим не ухудшающим качества способом.

Комплектность

- регистратор «УРАН 100М»;
- комплект сменных блоков сопряжения измерительных каналов напряжения (тока);
- комплект токовых клещей;
- комплект измерительных шнуров напряжения;
- руководство по эксплуатации;
- контрольная дискета.

Поверка

Поверку производят согласно МИ 2551-99 «ГСИ. Универсальный регистратор-анализатор качества электрической энергии «УРАН 100М». Методика поверки».

Основное оборудование, используемое при поверке:

- прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9 с блоком усиления Я1В-22;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122;
- измеритель нелинейных искажений С6-11.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные документы

ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

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

МИ 2551-99 «ГСИ. Универсальный регистратор-анализатор качества электрической энергии «УРАН 100М». Методика поверки»;

Техническая документация изготовителя.

Заключение

Универсальный регистратор-анализатор качества электрической энергии «УРАН 100М» соответствует требованиям распространяющихся на него нормативных документов.

Изготовитель

Уральский Государственный Технический Университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, УГТУ
тел. (3432) 74-52-30, 75-97-32, тел/факс (3432) 74-52-21



Первый проректор УГТУ

В.С.Кортов

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
РЕГИСТРАТОР - АНАЛИЗАТОР
КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
("УРАН-100М")**

