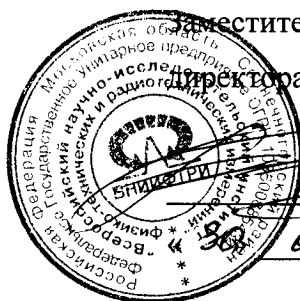


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В.Балаханов

2009 г.

ОСЦИЛЛОГРАФ ЗАПОМИНАЮЩИЙ ЦИФРОВОЙ С8-38	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25521-03 Взамен №
--	--

Выпускается по техническим условиям УШЯИ.411161.036 ТУ (Республика Беларусь).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф запоминающий цифровой С8-38 (далее - осциллограф) предназначен для оперативного исследования однократных, редкоповторяющихся и периодических сигналов путем их регистрации в цифровой памяти, измерения амплитудных и временных параметров, отображения сигналов и измеренных параметров на экране электронно-лучевой трубки, а также для сбора информации в составе автоматизированных измерительных комплексов.

Область применения: ядерная физика, исследования качества объектов методами неразрушающего контроля, разработка новой электронной техники, ремонт наладка и эксплуатация электронной техники различного назначения, телевидение, электронные системы слежения за объектами различного назначения.

Рабочие условия применения:

- | | |
|--|------------------------------------|
| - температура окружающей среды, °С | от плюс 5 до плюс 40, |
| - относительная влажность воздуха при 25 °С, % | 90, |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) | от 84 до 106,7
(от 630 до 800). |

ОПИСАНИЕ

Осциллограф состоит из следующих составных частей:

- блока усиления и синхронизации;
- устройства синхронизации;
- устройства времязадающего;
- преобразователя аналого-цифрового;
- контроллера;
- видеокарты VGA;
- монитора;
- блока питания;
- устройства сопряжения (RS-232C);
- блока передней панели.

Исследуемые сигналы поступают на входы каналов А и Б усилителя вертикального отклонения, расположенного на блоке усиления и синхронизации, усиливаются до необходимого уровня и подаются на входы преобразователей аналого-цифровых каждого канала.

Преобразователи аналого-цифровые берут выборки из сигнала в заданные моменты времени, преобразуют последние в цифровой код и запоминают его в оперативном запоминающем устройстве.

Контроллер считывает информацию о сигнале, накопившуюся в оперативном запоминающем устройстве, преобразует ее в формат удобный для отображения и записывает в память видеокарты VGA. Видеокарта VGA разворачивает полученную от процессора информацию на экран электронно-лучевой трубки монитора. В память видеокарты процессор также записывает и необходимую служебную информацию, которая должна отображаться на экране.

Таким образом, происходит формирование изображения сигналов на экране.

Контроллер производит прием и обработку информации, поступающей с блока передней панели или интерфейса RS-232C, на основании которой принимает решение о выдаче тех или иных управляющих воздействий на внутренние блоки осциллографа или обменивается информацией с внешними устройствами через интерфейс RS-232C.

Осциллограф выполнен в виде настольного переносного прибора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Рабочая часть экрана осциллографа 100x80 мм.
2 Коэффициенты отклонения тракта вертикального отклонения от 5 мВ/дел до 5 В/дел.

3 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при цифровом измерении напряжения сигнала между двумя маркерами, в диапазоне измеряемых напряжений от 10 мВ до 40 В, при значении напряжения не менее 25 % установленного диапазона

$$\delta_n = \pm (1,5 + U_n/U) \%,$$

где U_n - конечное значение установленного поддиапазона, В;

U - значение измеряемого напряжения, В.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности цифрового измерения напряжения сигнала между двумя маркерами от температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур ± 50 % основной погрешности.

4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при автоматическом измерении размаха, амплитуды импульса с плоской вершиной, среднеквадратического и среднего значения сигнала

$$\delta_n = \pm (2 + 2 U_n/U) \%,$$

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при автоматическом измерении размаха, амплитуды импульса с плоской вершиной, среднеквадратического и среднего значения сигнала от температуры окружающей среды в рабочем интервале температур ± 50 % основной погрешности.

5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при цифровом измерении временных интервалов между двумя маркерами, при автоматическом измерении периода, частоты сигнала, длительности импульса по уровню 0,5 при коэффициентах развертки от 500 нс/дел до 10 с/дел

$$\delta_T = \pm (1 + T_p/T) \%,$$

при коэффициентах развертки от 5 нс/дел до 200 нс/дел и измерении временных интервалов между двумя маркерами

$$\delta_T = (3 + T_p/T) \%,$$

где T_p - длительность развертки, нс;

T - длительность измеряемого интервала, нс.

6 Пределы допускаемой основной относительной погрешности при автоматическом измерении длительности фронта и среза между уровнями 0,1 и 0,9 при коэффициентах развертки от 0,5 мкс/дел до 10 с/дел $\delta f = \pm (4 + T_p/T) \%$

7 Коэффициенты развертки от 5 нс/дел до 10 с/дел.
8 Форма сигнала калибратора - «меандр» - амплитудой 3 В, частотой 1 кГц.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки амплитуды импульсов калибратора $\pm 0,6 \%$.

9 Параметры переходной характеристики не более значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1- Параметры переходной характеристики

Условия измерения	Параметр ПХ				
	Время нарастания, нс	Выброс, %	Время установления, нс	Неравномерность, %	Неравномерность на участке установления, %
При непосредственном входе	3,5	6	17,5	3	6
С делителем 1:10	3,5	10	Н*	Н*	Н*

*Примечание – Н – значение параметра не нормируется.

10 Питание от сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22) В$, частотой $(50 \pm 1) Гц$.

11 Потребляемая мощность, не более 180 ВА.

12 Габаритные размеры (длина x ширина x высота), не более $(381 \times 338 \times 166) мм$.

13 Средняя наработка на отказ, не менее 8000 ч.

14 Масса, не более 8,5 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель методом офсетной печати, на руководство по эксплуатации У111ЯИ.411161.36РЭ и формуляр УШЯИ.411161.36ФО - типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1 Осциллограф запоминающий цифровой С8-38	- 1 шт.
2 Комплект ЗИП эксплуатационный	- 1 компл.
3 Руководство по эксплуатации УШЯИ.411161.36РЭ	- 3 кн.
4 Формуляр УШЯИ.411161.36ФО	- 1 экз.
5 Методика поверки УШЯИ.411161.36МП	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Осциллограф запоминающий цифровой С8-38. Методика поверки» УШЯИ.411161.36МП, согласованным ГЦИ СИ ГП «ВНИИФТРИ» 05.08.03.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор осциллографов импульсный И1-9, погрешность $\pm (2,5 \cdot 10^{-3}U+3)$ мкВ;
- вольтметр универсальный цифровой В7-46, погрешность $\pm [0,04 + 0,025(U_n/U-1)]$;
- калибратор переменного напряжения В1-16, погрешность \pm (от 0,2 до 3) %;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122, погрешность $\pm 5 \cdot 10^{-7} f$;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-154, погрешность $\pm 10^{-4} f$;
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, погрешность установки амплитуды $\pm 1\%$, погрешность установки напряжения $\pm (2,5 \cdot 10^{-3}U+3)$ мкВ.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

УШЯИ.411161.036 ТУ Осциллограф запоминающий цифровой С8-38. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографа запоминающего цифрового С8-38 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "МНИПИ".

Адрес: Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Я. Колоса, 73.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»  Дойников А.С.