

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»  
М.В. Балаханов  
« 17 » 08 2006 г.

Осциллограф цифровой запоминающий <b>C8-40</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <b>32585-06</b> Взамен №
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ РБ 100235722.130-2003

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Осциллограф цифровой запоминающий C8-40 (далее - осциллограф) предназначен для исследования в одно- и двухканальном режимах периодических и однократных электрических сигналов в диапазоне частот от 0,6 Гц до 200 МГц с максимальной частотой дискретизации 200 Мв/с (двести мегавыборок в секунду).

Областью применения являются настройка сложных радиотехнических систем, систем автоматики и вычислительной техники, а также научные исследования.

### ОПИСАНИЕ

Осциллограф разработан с применением в своем составе ПЭВМ типа IBM PC, и помимо основного модуля, обеспечивающего функции, осциллограф включает в себя следующие компоненты:

- блок управления режимами работы осциллографов;
- программное обеспечение осциллографов;
- материнская плата компьютера;
- видеокарта;
- модуль памяти;
- процессор;
- накопитель на жестком магнитном диске;
- накопитель на гибком магнитном диске;
- накопитель на компакт диске;
- компьютерный источник питания;
- монитор;
- клавиатура;
- манипулятор "мышь".

Основной модуль выполняет функцию аналого-цифрового преобразования сигналов на двух входах осциллографа в заданных амплитудном и частотном диапазонах. Цифровой код под управлением ПЭВМ далее передается в модуль памяти, где осуществляется его накопление и обработка. Программное обеспечение осциллографа обеспечивает визуализацию электрических сигналов на экране монитора, измерение амплитудных и временных параметров, математическую обработку результатов измерений, а также возможность сохранения измерительных данных на жестком или мягком магнитных дисках.

Осциллограф обеспечивает следующие дополнительные режимы работы:

- хранение в памяти сигналов, количество которых ограничивается только объемом свободной памяти управляющей ПЭВМ;
- хранение в памяти состояний панели и сигналов;
- обработка сигнала, записанного в памяти;
- режим усреднения периодических сигналов;
- сложение и вычитание сигналов по двум каналам;
- спектральный анализ сигналов;
- сравнение измеряемого сигнала с заданными верхними и нижними значениями амплитуды сигнала с включением режима регистрации при выходе за пределы заданных параметров;
- сложение и вычитание сигналов по двум каналам;
- спектральный анализ сигналов;
- сравнение измеряемого сигнала с заданными верхними и нижними значениями амплитуды сигнала с включением режима регистрации при выходе за пределы заданных параметров;
- автоматическую установку размеров изображения (автопоиск) постоянных, а также периодических сигналов с частотой от 50 Гц до 100 МГц и размахом от 100 мВ до 40 В по вертикали для обоих каналов и по горизонтали для активного канала в режиме внутренней синхронизации.

Осциллограф работает в режиме ручного управления и дистанционного управления через интерфейс RS-232.

Программное обеспечение осциллографа работает в операционной системе Microsoft Windows.

Рабочие условия применения:

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С       | от плюс 10 до плюс 35         |
| - относительная влажность воздуха при 25 °С | 80                            |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)     | от 70 до 106,7<br>(537 – 800) |

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значения
Число входных каналов	2
Диапазон коэффициентов отклонения	от 2 м В/дел до 5 В/дел
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения напряжения от конечного значения каждого диапазона измерения в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 1$ ( $\pm 2,5$ с делителем 1:10) $\pm 2$ ( $\pm 3,5$ с делителем 1:10)
Допускаемое суммарное значение постоянного и переменного напряжения на входах каналов, В, не более: - на открытом -и закрытом входах - на открытом и закрытом входах с делителем 1:10	400 250
Параметры переходной характеристики (ПХ): - время нарастания, нс, не более  - время нарастания с делителем 1:10, нс, не более  - выброс, %, не более - время установления, нс, не более - неравномерность, %, не более - неравномерность на участке установления, %, не более	1,75 (3-для коэффициентов отклонения 2 мВ/дел и 5 мВ/дел) 2,3 (3,5-для коэффициентов отклонения 20 мВ/дел и 50 мВ/дел) 9 17 3 9 С делителем 1:10 параметры не нормируются
Диапазон коэффициентов развертки	от 10 н с/дел до 10 с/дел
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения временных интервалов при измерении временных интервалов между двумя метками, %	$\delta = \pm(0,001 + 2 \cdot T_o / T_{изм}) \cdot 100\%$ где $T_{изм}$ - измеренный временной интервал, с, $T_o$ - минимальный временной дискрет, с.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения периода и частоты при автоматическом измерении периода и частоты сигналов, %	$\delta_T = \pm (T_o / T_{изм} + 10^{-4}) \cdot 100\%$ где $T_{изм}$ - измеренное значение периода, с; $\delta_f = \pm (T_o / (1/f_{изм}) + 10^{-4}) \cdot 100\%$ , где $f_{изм}$ - измеренное значение частоты, Гц.
Коэффициенты изменения масштаба по горизонтали	100:1; 50:1; 20:1; 10:1; 5:1; 2:1; 1:1; 1:2; 1:5; 1:10
Диапазон частот внутренней и внешней синхронизации гармоническим или импульсным сигналами	от 0,6 Гц до 200 МГц
Напряжение питания от сети переменного тока Мощность, потребляемая от сети: без монитора, В·А, не более с монитором, В·А, не более	(220 $\pm$ 22) В, (50 $\pm$ 1,0) Гц 150 250
Габаритные размеры, мм, не более	408x362x165
Масса (без монитора), кг, не более	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель методом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации РУВИ.411161.011 РЭ - типографским методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Осциллограф цифровой запоминающий С8-40	РУВИ.411161.011	1	
Монитор		1	*
Клавиатура		1	*
Манипулятор "мышь" с ковриком		1	*
Комплект принадлежностей, в нем: - делитель 1:10 - переход СР-50-95 ФВ - фильтр - кабель N1 "N1" - вилка	РУВИ.305654.024 НР-9250 ГУЗ.640.095 Тг5.067.057 Тг4.850.252 Тг6.605.030	1 2 2 2 3	
Программное обеспечение: операционная система "Windows 2000" или "Windows XP "		1	*Лицензионный диск
Программное обеспечение: программа управления осциллографом С8-40	РУВИ.00020-01.34.01 ПО	1	Инсталляционный диск
Методика поверки	МП.МН 1324-2003	1	
Руководство по эксплуатации	РУВИ.411161.011 РЭ	1	
Коробка	РУВИ.321312.001-83	1	Потребительская упаковка
* типы монитора, клавиатуры, манипулятора «мышь», операционная система - в соответствии с заказом на поставку			

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с требованиями документа «Осциллограф цифровой запоминающий С8-40. Методика поверки» МП.МН 1324-2003, утвержденного РУП «БелГИМ».

Основное поверочное оборудование: калибратор осциллографов импульсный И1-9 (погрешность измерений  $\pm 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U$ ), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112 (погрешность измерений  $\pm 2 \%$ ); генератор импульсов Г5-75 (погрешность измерений  $\pm 0,1 \%$ ); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-110 (погрешность измерений  $\pm 3 \cdot 10^{-5} \%$ ); частотомер электронно-счетный ЧЗ-54 (погрешность измерений  $\pm 1,5 \cdot 10^{-5} \%$ ).

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12.2.091-2002 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования".

ТУ РБ 100235722.130-2003 "Осциллограф цифровой запоминающий С8-40. Технические условия".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип осциллографа цифрового запоминающего С8-40 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Минский приборостроительный завод».  
Адрес: 220005, г. Минск, пр. Независимости, 58.  
Телефон 239-94-05.  
Факс 231-41-97.

Заместитель главного  
метролога ФГУП «ВНИИФТРИ»



Л.В. Юров