

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР**

Республиканского унитарного предприятия «Белорусский государственный институт метрологии»

**ЖАГОРА Н.А.**

19 июня 2007



**ОСЦИЛЛОГРАФЫ С1-147**

**ВНЕСЕНЫ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РБ0313066607**

Выпускают по ТУ РБ 07519797.033 – 98

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Осциллограф С1-147 предназначен для наблюдения и измерения электрических сигналов в реальном масштабе времени в диапазоне напряжений от 4 мВ до 250 В и длительностей от 20 нс до 2 с в полосе частот от 0 до 70 МГц.

Область применения: производство, эксплуатация, ремонт и наладка различной радиоэлектронной аппаратуры.

**ОПИСАНИЕ**

Осциллографы С1-147 является модернизированной моделью осциллографов С1-127/1. Отличаются более современным дизайном, расширенной полосой частот до 70 МГц.

Осциллографы содержат следующие составные части:

- тракт вертикального отклонения (с линией задержки);
- блок развертки;
- блок управления;
- ЭЛТ;
- источник вторичного электропитания со схемой управления ЭЛТ.

Исследуемый сигнал подается на вход одного или обоих каналов тракта вертикального отклонения, где осуществляется усиление сигнала до напряжений, обеспечивающих заданный размер изображения по вертикали на экране ЭЛТ. В тракте вертикального отклонения осуществляется коммутация каналов в зависимости от заданного режима работы каналов осциллографа.

Блок развертки обеспечивает получение синхронного с исследуемым сигналом линейного развертывающего напряжения и его усиление для получения заданного размера изображения сигнала по горизонтали, а также осуществляет управление яркостью ЭЛТ и производит гашение обратного хода луча.

Блок управления служит для управления режимами работы тракта вертикального отклонения и блоком развертки и для их калибровки, а также для компенсации делителя 1:10.

Линия задержки осуществляет необходимую задержку исследуемого сигнала для получения возможности исследования его переднего фронта и подачу его на выходной усилитель "У".



ЭЛТ служит для преобразования электрических сигналов, поступающих с усилителей горизонтального и вертикального отклонения в видимое изображение исследуемого сигнала на экране ЭЛТ.

Осциллографы С1-147 являются переносными приборами. Ручка переноски позволяет установить осциллографы под требуемым углом.

Общий вид осциллографов приведен на рисунке 1.

Место нанесения на осциллографах отиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки приведено в приложении А.

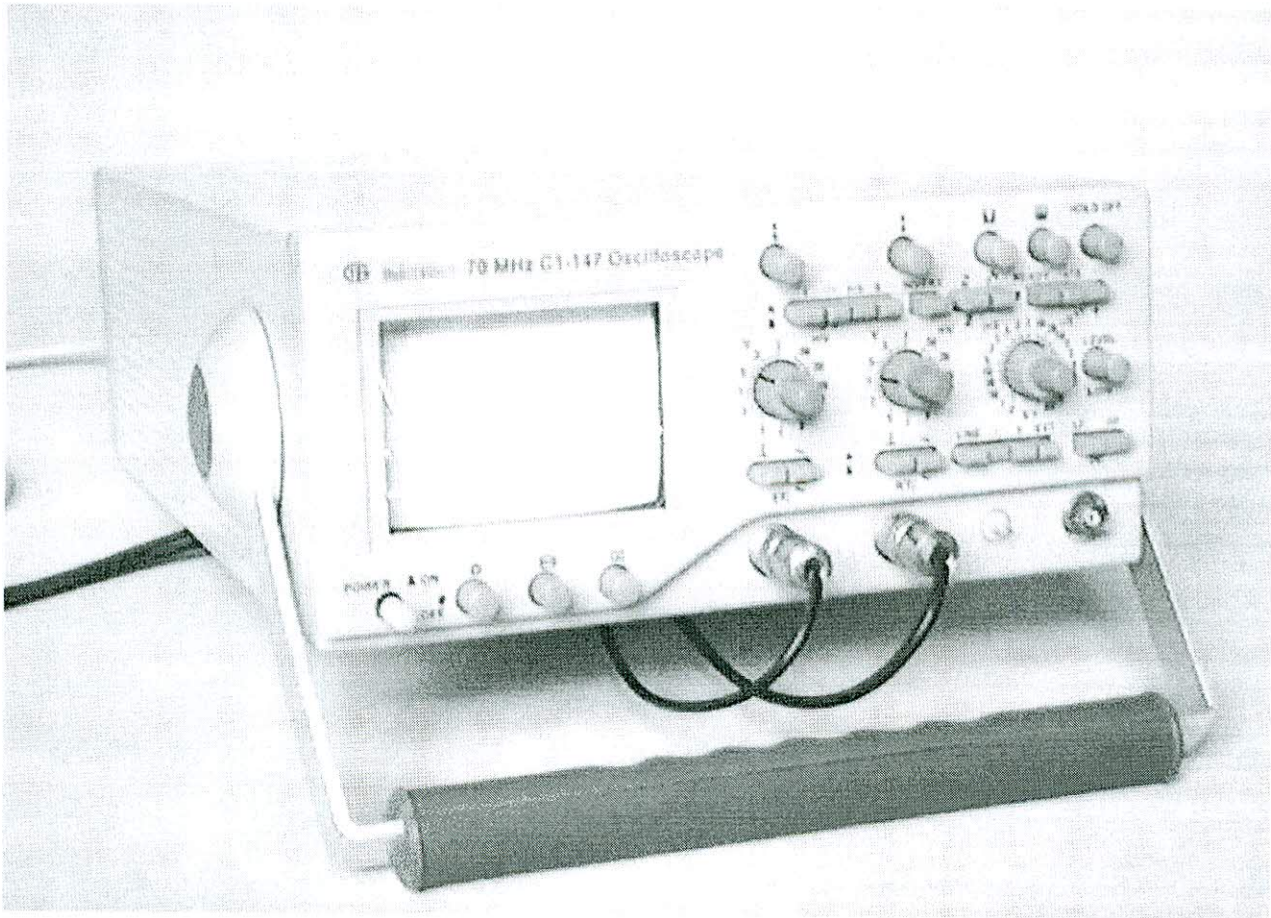


Рисунок 1 - Осциллограф С1-147. Общий вид.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая часть экрана	(64x80) мм
Диапазон коэффициентов отклонения	от 1 мВ/дел до 5 В/дел
Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов отклонения,	$\pm 3\%$ ( $\pm 4\%$ - с делителем 1:10)
- в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 4,5\%$ ( $\pm 6\%$ - с делителем 1:10)
Диапазон коэффициентов развертки	от 50 нс/дел до 200 мс/дел
Имеется десятикратная растяжка и плавное увеличение коэффициентов развертки не менее чем в 2,5 раза относительно калиброванного положения	
Пределы допускаемой основной погрешности коэффициентов развертки в диапазоне от 100 нс/дел до 0,2 с/дел,	$\pm 3\%$ (без растяжки)
	$\pm 5\%$ (с растяжкой)
- в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 4,5\%$ (без растяжки)
	$\pm 7,5\%$ (с растяжкой)
Пределы допускаемой основной погрешности измерения временных интервалов для коэффициента развертки	
0,05 мкс/дел,	$\pm 5\%$
- в рабочих условиях эксплуатации	$\pm 7,5\%$
Время нарастания ПХ в диапазоне (0,005-5) В /дел, не более	5 нс
- для коэффициентов отклонения 1, 2 мВ/дел, не более	30 нс
- с делителем 1:10 в диапазоне (0,005-2) В/дел, не более	7 нс
Выброс в диапазоне (0,005-5) В /дел, не более	5 %
- для коэффициентов отклонения 1, 2 мВ/дел, не более	5 %
- с делителем 1:10 в диапазоне (0,005-2) В/дел, не более	10 %
Время установления ПХ в диапазоне (0,005-5) В /дел, не более	35 нс
- для коэффициентов отклонения 1, 2 мВ/дел, не более	200 нс
- с делителем 1:10 в диапазоне (0,005-2) В/дел, не более	35 нс
Неравномерность в диапазоне (0,005-2) В/дел, не более	2 %
- для коэффициентов отклонения 1, 2 мВ/дел, не более	5 %
- с делителем 1:10 в диапазоне (0,005-2) В/дел, не более	5 %
Параметры входов каналов вертикального отклонения:	
непосредственного входа:	
- входное активное сопротивление	( $1 \pm 0,03$ ) МОм
- входная емкость, не более	25 пФ
при работе с делителем 1:10:	
- входное активное сопротивление	( $10 \pm 0,3$ ) МОм
- входная емкость, не более	18 пФ
Диапазон частот синхронизации:	
- при внешней синхронизации	от 10 Гц до 70 МГц
- при внутренней синхронизации	от 10 Гц до 100 МГц
Минимальный уровень сигнала:	
- при внутренней синхронизации, не более	0,8 дел
- при внешней синхронизации, не более	0,2 В
Максимальный уровень сигнала:	
- при внутренней синхронизации, не менее	8 дел
- при внешней синхронизации, не менее	5 В



Параметры калибратора:

- частота следования импульсов (1000 ± 10) Гц  
- амплитуда (0,6 ± 0,006) В

Масса осциллографов, не более 6 кг  
Габаритные размеры, не более 300x130x410 мм  
Потребляемая мощность, не более 65 В·А  
Средняя наработка на отказ, не менее 8000 ч  
Гамма-процентный ресурс при  $\gamma = 95\%$ , не менее 10000 ч  
Среднее время восстановления, не более 3 ч  
Напряжение питающей сети: (220 ± 22) В, частотой (50±1) Гц  
(220±11) В, (115±5,75) В, частотой (400±10) Гц  
Время непрерывной работы 16 ч

Рабочие условия эксплуатации

- температура от минус 10 до плюс 40 °С  
- влажность 90 % при 25 °С

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносят на лицевую панель осциллографов методом офсетной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки осциллографов соответствует таблице 1.  
Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Осциллограф С1-147	РУВИ.411161.006	1	
Комплект принадлежностей, в нем:	РУВИ.305654.015	1	
делитель 1:10	НР-9250	2	
переход СР-50-95ФВ	ГУЗ.640.095	2	
вставка плавкая			
ВП2Б-1В 2,0 А	АГО.481.304 ТУ	4	
кабель N 1	Тг4.850.252	3	
отвертка	7810-0301 3В1	1	
	ГОСТ 17199-88		
шнур сетевой	РУВИ.685631.040	1	
Руководство по эксплуатации	РУВИ.411161.006 РЭ	1	
Методика поверки	МП 321-97	1	



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ07519797.033-98 «Осциллограф С1-147. Технические условия».

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

МП321-97 «Осциллограф С1-147. Методика поверки».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осциллографы С1-147 соответствуют требованиям ТУ РБ07519797.033-98, ГОСТ 22261-94.

Межповерочный интервал – 12 мес.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13,  
аттестат аккредитации № ВУ112.02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ».

220005, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 30, тел. 293-94-68, факс 284-46-47.

Директор частного производственного унитарного  
предприятия «Завод СВТ»



*К.В.Рябокоть* К.В.Рябокоть

\_\_\_\_\_ 2007

Начальник научно-исследовательского центра испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ

*С.В.Курганский* С.В.Курганский

\_\_\_\_\_ 2007

*[Handwritten signatures]*



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

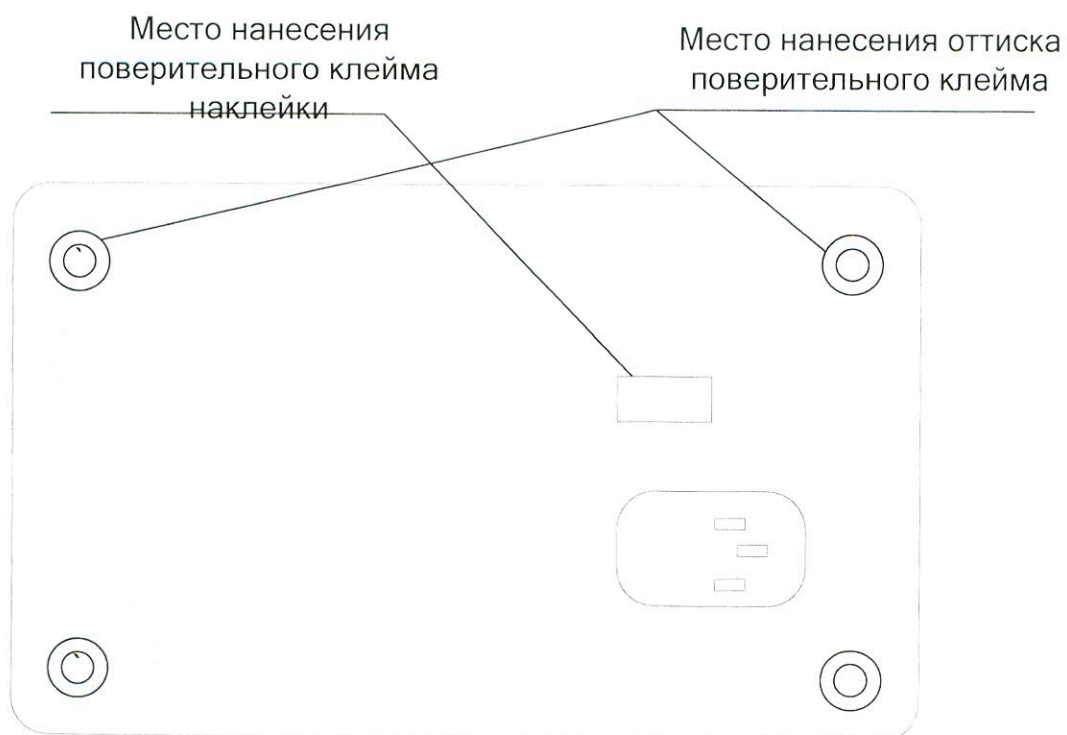


Рисунок А.1 – Место нанесения на задней панели осциллографов оттиска поверительного клейма и поверительного клейма наклейки.