

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

2005 г.

<b>Осциллографы С1-155</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17073-98</u> Взамен № _____</b>
----------------------------	--

Изготавливаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик), ГОСТ 22737-90 и техническими условиями ИУШЯ.468166.001 ТУ.

### Назначение и область применения

Осциллографы С1-155 (далее - осциллографы) предназначены для визуального наблюдения, запоминания в цифровой форме и измерения амплитудно-временных параметров периодических и непериодических электрических сигналов, для измерения постоянного напряжения, силы постоянного тока, электрического сопротивления и применяются на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

### Описание

Принцип действия осциллографов основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений измеряемых сигналов с запоминанием соответствующих им 8-разрядных слов, их обработке и индикации на растровом индикаторе. Управление процессами измерения, обработки и индикации измеряемых сигналов осуществляется микропроцессором.

Конструктивно осциллограф выполнен в виде отдельного переносного прибора бесфутлярной конструкции в корпусе типа "Надел-85". Передняя и задняя панели осциллографа соединены между собой боковыми стенками. Соединенные между собой панели, боковые стенки и экран создают жесткую конструкцию осциллографа. Блок питания выполнен в виде самостоятельного узла и крепится к задней панели. Печатные платы измерительного тракта и устройства управления крепятся к правой боковой стенке. На левой боковой стенке закреплены печатные платы индикаторного блока. Клавиатура выполнена на отдельной печатной плате и закреплена на внешней стороне передней панели. Мультиметр выполнен в виде отдельного узла и закреплён на внутренней стороне передней панели.

Электронно-лучевая трубка закреплена на передней панели. Для центрирования изображения отклоняющая система трубки имеет возможность вращаться вокруг своей оси с последующей фиксацией.

Органы управления осциллографом расположены на передней панели. Кнопки клавиатуры объединены и выделены графикой по функциональным признакам. Органы подключения выведены на правую боковую стенку. Разъем интерфейса, тумблер включения расположены на задней панели. Для переноски осциллографа сверху установлена ручка. Для придания осциллографу наклонного положения снизу имеются откидывающиеся ножки.

Осциллографы обеспечивают автоматическое измерение параметров входного сигнала, автоматическую установку коэффициентов отклонения, развертки и уровня

запуска, возможность записи сигналов с заданной задержкой или опережением, запоминание измеряемого сигнала, имеет встроенное диагностическое обеспечение.

По условиям эксплуатации осциллографы относятся к гр. 1.1 УХЛ ГОСТ В 20.39.304-76 (кроме требований к инею и росе) с рабочей температурой от минус 10 до 50°C, влажностью воздуха до 98 % при температуре 25°C и требованием прочности при воздействии изменения температуры окружающей среды от минус 50 до 60°C.

#### Основные технические характеристики.

- Рабочая часть экрана, мм, не менее ..... 58 x 70.
- Диапазон коэффициентов отклонения, В/дел ..... от 0,01 до 5.
- Диапазон коэффициентов развертки, с/дел .....  $10 \cdot 10^{-9}$  до 2.
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжений на всех диапазонах входного сигнала в нормальных условиях без пробника, % .....  $\pm (1 + |V_0/V_x|)$ ,  
где:  $V_0$  – конечное значение установленного диапазона входного сигнала (8 В/дел), В;  
 $V_x$  – измеряемое значение напряжения, В.
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжений на всех диапазонах входного сигнала в рабочих условиях без пробника, % .....  $\pm (3 + |V_0/V_x|)$ .
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжений на всех диапазонах входного сигнала в нормальных условиях с пробником 1:10, % .....  $\pm (2 + |V_0/V_x|)$ .
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжений на всех диапазонах входного сигнала в рабочих условиях с пробником 1:10, % .....  $\pm (4 + |V_0/V_x|)$ .
- Пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов при коэффициентах развертки от 10 нс/дел до 50 мкс/дел в нормальных условиях, % .....  $\pm 2 T_0/T_x$ ,  
где:  $T_0$  – длительность развертки (10 с/дел), мкс;  
 $T_x$  – измеряемое значение интервала, мкс.
- Пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов при коэффициентах развертки от 10 нс/дел до 50 мкс/дел в рабочих условиях, % .....  $\pm 4 T_0/T_x$ .
- Пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов на развертках записи от 0,1 мс/дел до 2 с/дел, % .....  $\pm 0,3 T_0/T_x$ .
- Диапазон измерений напряжения постоянного тока двух полярностей, В ..... от  $10^{-4}$  до 500.
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока, % .....  $\pm (0,8 + 0,2 (U_0/U_x))$ ,  
где:  $U_0$  – конечное значение установленного диапазона измерения, В;  
 $U_x$  – измеряемое значение напряжения постоянного тока, В.
- Пределы допускаемой погрешности измерений напряжения постоянного тока в рабочих условиях, % .....  $\pm (2,4 + 0,6 (U_0/U_x))$ .
- Диапазон измерений силы постоянного тока двух полярностей, мА ..... от  $10^{-4}$  до 200.
- Пределы допускаемой погрешности измерений силы постоянного тока, % .....  $\pm (1 + 0,5 (I_0/I_x))$ ,  
где:  $I_0$  – конечное значение установленного диапазона измерения, мА;  
 $I_x$  – измеряемое значение силы постоянного тока, мА.
- Пределы допускаемой погрешности измерений силы постоянного тока в рабочих условиях, % .....  $\pm (4 + (I_0/I_x))$ .
- Диапазон измерений электрического сопротивления, МОм ..... от  $10^{-7}$  до 2.
- Пределы допускаемой погрешности измерений электрического сопротивления, % .....  $\pm (1 + 0,3 (R_0/R_x))$ ,  
где:  $R_0$  – конечное значение установленного диапазона измерения, Ом;  
 $R_x$  – измеряемое значение сопротивления, Ом.
- Пределы допускаемой погрешности измерений электрического сопротивления в рабочих условиях, % .....  $\pm (3 + 0,9 (R_0/R_x))$ .

Входная емкость, пФ, не более .....	35.
Напряжение электропитания, В:	
- от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц .....	220 ± 22;
- от сети переменного тока частотой (400 <sup>+5</sup> <sub>-20</sub> ) Гц .....	220 ± 4,5.
Потребляемая мощность, ВА, не более .....	50.
Масса, кг, не более .....	8.
Габаритные размеры (высота x ширина x длина), мм, не более .....	209x151x381.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	16000.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С .....	от минус 10 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % .....	до 98;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) .....	от 96 до 104 (от 720 до 780).

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель методом офсетной печати и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: осциллограф С1-155; одиночный комплект ЗИП; комплект эксплуатационной документации.

### **Поверка**

Поверка осциллографов осуществляется в соответствии с разделом 7 «Поверка прибора» руководства по эксплуатации ИЛГШ.468166.001 РЭ согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: приборы для калибровки осциллографов импульсного типа И1-9, генератор испытательных импульсов И1-18, генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, генератор сигналов высокочастотный Г4-158; калибратор-вольтметр универсальный В1-28.

Межповерочный интервал - 2 года.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ В 20.39.301-76 - ГОСТ В 20.39.305-76.

ГОСТ 8.311-78. «ГСИ. Осциллографы электронно-лучевые универсальные. Методы и средства поверки».

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

ГОСТ 22737-90. «Осциллографы электронно-лучевые. Общие технические требования и методы испытаний».

ИУШЯ.468166.001 ТУ. «Осциллографы С1-155. Технические условия».

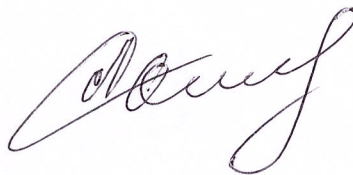
### **Заключение**

Тип осциллографов С1-155 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель**

ОАО «МЗИА»,  
105523, г. Москва, ул. 16-я Парковая, 30.

Генеральный директор ОАО «МЗИА»

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'А.Н. Рощупкин', written in a cursive style.

А.Н. Рощупкин