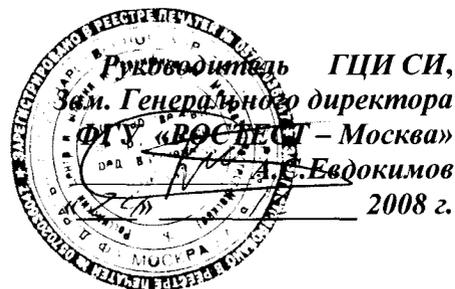


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Согласовано



Усилители заряда СА-2614	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>40337-09</u> Взамен № _____
-----------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 468739.002

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усилители заряда СА-2614 (далее по тексту – усилители) предназначены для измерения виброускорения совместно с пьезоэлектрическими вибропреобразователями.

Усилители совместно с пьезоэлектрическими вибропреобразователями могут применяться при измерении виброускорения производственными и научными учреждениями при проведении динамических испытаний продукции, оценке качества, сертификации, научных исследованиях.

## ОПИСАНИЕ ТИПА

Усилитель заряда СА-2614 является четырех канальным согласующим усилителем, который преобразовывает заряд, поступающий с пьезоэлектрических вибропреобразователей, в напряжение, пропорциональное входному заряду.

Усилитель имеет четыре входа BNC для подключения первичных преобразователей. Для подключения регистрирующей аппаратуры и подключения интерфейсных кабелей усилитель имеет розетку и вилку типа DB9, четыре выхода BNC.

Усилитель позволяет обеспечить обмен информацией с ПЭВМ с помощью программного обеспечения СА-2614.

Усилитель имеет интерфейс RS-232 для ввода информации в IBM PC через последовательный порт с последующей обработкой данных.

При работе усилителя с виброизмерительными преобразователями с разными коэффициентами преобразования предусмотрена возможность изменения (масштабирования) коэффициента усиления усилителя для получения нормализованного по выходу значения выходного напряжения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон частот, Гц	0,1-10 <sup>5</sup>
Количество каналов	4
Максимальный заряд, приведенный к входу, пКл, не менее	10 <sup>5</sup>
Выходное сопротивление, Ом, не более	100
Диапазон коэффициентов преобразования (масштабирования), мВ/пКл	от 0,1 до 250
Шаг масштабирования, мВ/пКл	0,01 (от 0,1 до 9,99)
	0,1 (от 10,0 до 99,9)
	1,0 (от 100 до 250)
Фильтры верхних частот (ФВЧ) с частотами среза по уровню минус 2 дБ, Гц	0,15; 1; 10
Фильтры нижних частот (ФНЧ) с частотами среза по уровню минус 2 дБ, кГц	0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30
Предел основной погрешности установки коэффициента преобразования (масштабирования), %	± 0,7
Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха на коэффициент преобразования в диапазоне температур от плюс 5 до плюс 50, %/°С, не более	± 0,016
Коэффициент нелинейных искажений на частоте 1 кГц, %, не более	0,05
Питание от сети с внешним блоком питания или от внешнего источника постоянного напряжения, В	от 12 до 15
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Время установления рабочего режима после включения питания, мин, не более	5
Среднеквадратическое значение шума, приведенное к входу, пКл, не более	10 × 10 <sup>-3</sup>
Масса, г, не более	1000
Габаритные размеры (д × ш × в), мм, не более	270 × 60 × 65
Нормальные условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	плюс 20 ± 5
относительная влажность воздуха при плюс 20 °С, %	до 85
атмосферное давление, кПа	84 - 106
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от плюс 5 до плюс 50
относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, %	до 90
атмосферное давление, кПа	70 – 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Установленный срок службы, лет, не менее	5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель усилителей с помощью трафарета эмалевой краской, а также на титульном листе руководства по эксплуатации РЭ 468739.002 методом типографской печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Количество
Усилитель заряда СА-2614	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации РЭ 468739.002 с приложением А «Методика поверки»	1 шт.
Дискета с программным обеспечением СА - 2614	1 шт.
Кабель интерфейсный RS232	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации РЭ 468739.109, утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в марте 2008 года.

Основные средства поверки:

№ п.п.	Наименование средств измерений	Основные технические характеристики
1	Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110	Диапазон частот: 0,01.....1999999,999 Гц; Диапазон выходного напряжения (на нагрузке 50±0,25 Ом) - 0,2...2500 мВ; Основная погрешность установки частоты - не более ±5·10 <sup>-7</sup> ; Основная погрешность установки уровня выходного напряжения в диапазоне 256.....1023 мВ - не более ± 6 %
2	Вольтметр универсальный В7-78/1	Диапазон частот: 3..... 3·10 <sup>5</sup> Гц Диапазон измерений 0,1 мВ...750 В Погрешность ± 0,1 %.....± 1,0 %
3	Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63	Диапазон измерений от 0,1 до 10 <sup>9</sup> Гц Погрешность ± 1/физм·тсч.
4	Измеритель нелинейных искажений автоматический цифровой С6-8	Диапазон частот: 20.....2·10 <sup>5</sup> Гц Погрешность ± 0,08 %.....± 0,12 %
5	Анализатор частотный 2010	Диапазон частот: 2.....2·10 <sup>5</sup> Гц Диапазон входного напряжения: 10 мкВ....300 В Неравномерность АЧХ в диапазоне частот 10 Гц.....50 кГц не более ± 2 дБ
6	Осциллограф цифровой запоминающий TDS2002	Диапазон коэффициента отклонения 2·10 <sup>-3</sup> ...5 В/дел Диапазон частот 0...20·10 <sup>4</sup> Гц Погрешность ± 3%·отсчет+0,1дел+1 мВ
7	Эквивалент вибропреобразователя 1000 пФ	Погрешность ± 0,5 %

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

МИ 1935-88 Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-2} \dots 3 \cdot 10^9$  Гц.

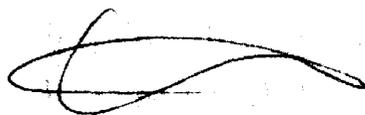
Технические условия на усилители заряда СА-2614 ТУ 468739.002.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип усилителей заряда СА-2614 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно поверочной схеме.

Изготовитель: ООО "Марафон",  
117330, г. Москва, ул. Мосфильмовская, д.17 Б

Директор  
ООО "Марафон"



А.С. Чепурнов

Начальник лаборатории 441  
ФГУ "Ростест-Москва"



В.М. Барabanчиков