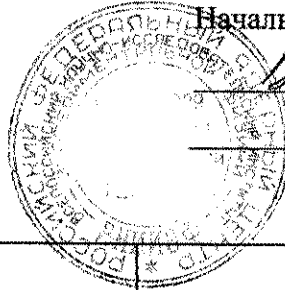


СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ СН РФЯЦ-ВНИИЭФ


В.Н. Щеглов

19.06.98



<p>Калориметры дифференциальные автоматические КДА-11</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17566-98</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускается по техническим условиям 945-0113-98 ТУ

Назначение и область применения

Калориметр относится к средствам измерения специального назначения и предназначен для измерения теплового потока радионуклидных источников гамма - излучения и используется при контроле активности источников, выпускаемых радиоизотопным заводом.

Описание

Работа калориметра заключается в измерении теплового потока эквивалентного поглощаемой энергии источника гамма-излучения, помещенного в рабочий (измерительный) калориметрический стакан датчика. Второй стакан датчика является компенсационным, тепловой поток в котором создается электрическим нагревателем.

Платиновые термочувствительные элементы, расположенные в обоих калориметрических стаканах, являются элементами электрической мостовой схемы, сигнал разбаланса которого усиливается по напряжению и мощности и подается на нагреватель компенсационного стакана.

Это напряжение пропорционально тепловому потоку, создаваемому энергией измеряемого источника гамма-излучения.

Установление термодинамического равновесия тепловых потоков происходит автоматически.

Определение искомого теплового потока производится по предварительно установленной при градуировке зависимости между напряжением на нагревателе компенсационного стакана и тепловым потоком в рабочем стакане.

Краткие технические характеристики

Диапазон измерения теплового потока от 10 до 50 Вт.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности $\pm 2\%$ при доверительной вероятности 0,95.

Питание калориметра осуществляется от сети переменного тока напряжением (220_{-33}^{+22}) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности калориметра при изменении напряжения питания на плюс 22 и минус 33 В от номинального значения 220 В не более 0,5 пределов допускаемой относительной основной погрешности.

Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности калориметра от изменения температуры среды, окружающей составные части калориметра (кроме датчика) на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ от номинального значения $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ в пределах от $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ не более 0,5 пределов допускаемой относительной основной погрешности.

Пределы допускаемой относительной дополнительной погрешности калориметра при изменении температуры среды, окружающей датчик, на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ от номинального значения $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ в пределах от $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ не более 0,5 пределов допускаемой относительной основной погрешности.

Время установления рабочего режима калориметра не превышает 24 ч.

Время установления показаний не превышает 8 ч.

Продолжительность непрерывной работы калориметра не менее 48 ч.

Мощность, потребляемая калориметром от сети переменного тока, не более 400 В·А.

Длина линии связи датчик-усилитель мощности калориметра до 50 м.

Внутренние размеры калориметрических стаканов:

глубина.....110 мм;

диаметр.....84 мм.

Габаритные размеры и масса составных частей калориметра не более значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	
Датчик ДК-11	840	420	580	200
Регулятор калориметра РКУ-10	350	370	190	16
Усилитель мощности УМК-50	350	430	190	20

Срок службы калориметра не менее 8 лет.

Расчетное значение вероятности безотказной работы калориметра на заданное время 1000 ч не менее 0,85.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель регулятора калориметра фотохимическим методом одновременно с нанесением основных надписей и символов. Кроме того, знак утверждения типа наносится на заглавном листе руководства по эксплуатации и паспорте на калориметр.

Комплектность

Комплектность калориметра соответствует указанному в таблице 2.

Наименование	Обозначение	Количество
1 Датчик ДК-11	953-0433	1
2 Регулятор калориметра унифицированный РКУ-10	956-0444	1
3 Усилитель мощности УМК-50	956-0388	1
4 Прибор автоматический следящего уравнивания КСП4 (от 0 до 100 мВ)	ТУ25.05-1290-72	1
5 Вольтметр цифровой Ц1516	ТУ25-04-2487-75	1
6 Источник питания постоянного тока Б5-7	ГОСТ 22261-94	1

Поверка

Методика поверки калориметра изложена в разделе 3.7 руководства по эксплуатации на калориметр 945-0113 РЭ, утвержденного начальником ГЦИ СИСН РФЯЦ - ВНИИЭФ. Межповерочный интервал - 1 год.

При проведении поверки калориметров должны применяться средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и условное обозначение	Обозначение стандарта, технических условий	Параметр, характеристика	Количество
1 Вольтметр цифровой Щ1516	ТУ25-04-2487-75	от 0 до 100 В, класс точности 0,01 / 0,005	1
2 Регулятор напряжения РНО-250-2	ТУ25-04-075-66	250 В; 8А	1
3 Вольтамперметр Ц4311	ГОСТ 10374-93	250 В; 7,5 А, класс точности 1,0	1
4 Катушка сопротивления Р321	ТУ 25-04.3368-78	0,1 Ом, класс точности 0,01	1
5 Термометр лабораторный	ГОСТ 28498-90	50 °С, погрешность $\pm 0,2$ °С	1
6 Психрометр аспирационный МВ-4М		(20-100) %, погрешность ± 3 %	1
7 Барометр анероид БАММ-1		1100 гПа, погрешность ± 200 Па	1

Примечание - Допускается применять другие средства измерений и оборудование, имеющие технические и метрологические характеристики не хуже характеристик указанных СИ.

Нормативные документы

Основные нормативные документы на калориметр:

ТУ на датчик ДК-11	953-0433-98 ТУ;
ТУ на регулятор калориметра унифицированный РКУ-10	956-0444-98 ТУ;
ТУ на усилитель мощности УМК-50	956-0388-98 ТУ;
ТУ на калориметр КДА-11	945-0113-98 ТУ.

Заключение

Калориметр КДА-11 соответствует требованиям технических условий 945-0113-98 ТУ.

Изготовитель: Производственное объединение «Маяк», 456780, г. Озерск Челябинской обл, пр. Ленина, 31.

Главный инженер ПО «Маяк»


03.06.98

А.П.Суслов

