



Согласовано

Зам. руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Александров В.С.

30 " 06 2004 г.

<b>КАЛОРИМЕТРЫ КС-01А</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>2425А-04</u> Взамен
-------------------------------	---

Выпускаются по технической документации ТОО "Алита", Республика Казахстан.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калориметры КС-01А предназначены для измерения энергии сгорания всех видов топлив в диапазоне от 20 до 40 кДж:

- 1 твердого по ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76);
- 2 жидкого по ГОСТ 21261-91;
- 3 газообразного по ГОСТ 10062-75

в условиях специальных заводских лабораторий и при научных исследованиях.

### ОПИСАНИЕ

Калориметр КС-01А представляет собой классический изопериболический калориметр сжигания с бомбой. Сжигание топлива проводится в калориметрической бомбе, которая помещается в калориметрический сосуд с дистиллированной водой. Оболочка калориметра поддерживается при постоянной температуре, в то время как температура калориметрического сосуда изменяется за счет энергии, выделяемой в результате сгорания пробы топлива.

Принцип действия калориметра заключается в измерении изменения температуры калориметрической системы с заранее известным энергетическим эквивалентом при сжигании строго определенного количества исследуемого топлива. В калориметре КС-01А измерение изменения температуры фиксируется вольтметром В7-65, подключенным к термометру сопротивления.

Калориметр представляет собой прибор настольного типа в форме усеченной пирамиды. На передней стенке калориметра имеется лицевая панель с элементами управления и индикации. За лицевой панелью находится блок управления, элементы которого обеспечивают работу всех узлов калориметра в целом. Оболочка калориметра представляет собой тонкостенный металлический цилиндрический бак, на внутренней поверхности которого расположен охлаждающий змеевик для проточной холодной воды, что позволяет поддерживать требуемую температуру воды в оболочке при температуре воздуха в помещении выше 24 °С. Для поддержания с требуемой точностью температуры оболочки используется электроконтактный термометр ТЛ4-2. Для снижения градиента температуры и создания равномерного температурного поля в оболочке имеется мешалка, приводящаяся в движение электродвигателем с вентилятором.

На верхней панели калориметра находится закрывающееся крышкой отверстие для доступа к калориметрическому сосуду, который устанавливается в калориметрическом гнезде на специальную подставку.

На верхней панели калориметра находится закрывающееся крышкой отверстие для доступа к калориметрическому сосуду, который устанавливается в калориметрическом гнезде на специальную подставку.

В калориметрах КС-01А отсутствует автоматическое считывание и запоминание информации. Фиксацию результатов измерений температуры в течение опыта проводят путем считывания показаний вольтметра В7-38. Высвечивающиеся при этом числа на цифровом табло вольтметра прямо пропорциональны изменению температуры воды в сосуде калориметра.

### Основные технические характеристики.

1	Диапазон измерений энергии сгорания, кДж .....	(20-40)
2	Энергетический эквивалент калориметра, Дж/К.....	14950±150
3	Пределы допускаемой относительной погрешности определения энергетического эквивалента калориметра, %.....	±0,1
4	Объем бомб калориметрических, см <sup>3</sup> .....	325±20
5	Объем внутренний сосуда калориметрического, см <sup>3</sup> .....	3800 ±40
6	Напряжение переменного тока частотой (50±1) Гц для поджига топлива при нажатой кнопке зажигания, В.....	13±1,5
7	Коэффициент термопреобразования, В/°С.....	0,1000±0,002
8	Отклонение коэффициента термопреобразования в диапазоне от 0 до 0,200 В не более, В/°С.....	0,0005
9	Номинальная температура оболочки, °С.....	27,5±0,1
10	Время установления рабочего режима, ч.....	не более 1
11	Напряжение питания переменного тока, В.....	220 (-15%....+10%)
12	Частота, Гц.....	50±1
13	Потребляемая мощность, не более, кВт.....	1,0
14	Габаритные размеры калориметра, мм:	
	высота .....	650
	ширина.....	360
	глубина.....	400
15	Масса, кг .....	не более 45
16	Условия эксплуатации - диапазон температуры окружающей среды, °С.....	20±5;
	диапазон влажности, % .....	от 30 до 80
17	Средний срок службы .....	10 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус изделия и на титульный лист эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки КС-01А входят составные части изделия:

- Калориметр КС-01А;
- Вольтметр типа В7-65;
- Термометр типа ТЛ 4-2;
- Комплект запасных частей и принадлежностей в упаковке;
- Комплект эксплуатационной документации;
- Упаковка.

Поверка калориметров сжигания с бомбой КС-01А проводится в соответствии с МИ 2096-2003 «Калориметры сжигания с бомбой (жидкостные). Методика поверки». Основные средства поверки: ГСО 5504-90 "Бензойная кислота "К-3". Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.026-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений энергии сгорания и удельной энергии сгорания (калориметров сжигания).
- 2 ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76). Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
- 3 ГОСТ 21261-91. Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
- 4 ГОСТ 10062-75. Газы природные горючие. Метод определения удельной теплоты сгорания.
- 5 ТУ 75 00 РК 306163420061 ТОО-01-2003 «Калориметр КС-01»
- 6 Техническая документация ТОО «Алита».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калориметра сжигания КС-01А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме (ГОСТ 8.026-96).

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Алита»  
492020, Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск, ул. Ворошилова, 147-21  
тел/факс (3232) 47-35-42, 47-16-71.

Место расположения производства: 480002, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Байзакова, 233, кв. 25.

Руководитель лаборатории калориметрии  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Е.Н. Корчагина