

Согласовано



Зам. директора ГЦИ СИ  
ВНИИМ им.Д.И.Менделеева”

Александров В.С.

26 ” 02 2002 г.

**КАЛОРИМЕТРЫ  
СЖИГАНИЯ С БОМБОЙ  
В-08МА «Н»**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный №

22684-02

Взамен 2632-91

Выпускаются согласно ТУ 70 00 РК 19518107 ОАО –001-2001.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Калориметр сжигания с бомбой В-08МА «Н» предназначен для определения энергии сгорания всех видов топлив в диапазоне от 20 до 40 кДж:

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

в условиях специальных заводских лабораторий и при научных исследованиях.

**ОПИСАНИЕ**

Калориметр сжигания с бомбой В-08МА «Н» представляет собой изопериболический калориметр, в котором анализируемая проба помещается в калориметрическую бомбу, окруженную водой и находящуюся в калориметрическом сосуде. Изопериболический режим характеризуется тем, что 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 В-08МА «Н» измерение изменения температуры производится при помощи платиновых термометров сопротивления и регистратора с цифровым отсчетом АБЛ 646.00.00.

Калориметр представляет собой прибор настольного типа прямоугольной формы с закругленными углами. На верхней панели калориметра установлен термометр для измерения температуры воды в оболочке. На передней части калориметра расположена лицевая панель с элементами управления и сигнализации. Для установления и поддержания с высокой точностью требуемой температуры оболочки используется электроконтактный термометр. За лицевой панелью размещен блок управления, элементы которого обеспечивают работу всех узлов калориметра в целом. Оболочка калориметра представляет собой тонкостенный цилиндрический латунный бак, на внутренней поверхности которого расположен змеевик, а мешалка оболочки обеспечивает создание равномерного температурного поля. На верхней панели калориметра

находится закрывающееся крышкой отверстие для доступа к калориметрическому сосуду. На этой крышке устанавливаются платиновые термометры сопротивления. В калориметрическом сосуде на специальную опору устанавливается бомба калориметрическая. Внутри калориметрического сосуда установлена мешалка, на оси которой закреплены две крыльчатки. Между крыльчатками находится нагреватель сосуда.

Калориметр В-08МА «Н» укомплектован регистратором с цифровым отсчетом АБЛ 646.00.00 без автоматического съема информации в течение опыта.

### Основные технические характеристики.

1. Диапазон измерений энергии сгорания, кДж ..... (20-40)
2. Энергетический эквивалент калориметра, Дж/К.....15000±150
3. Пределы допускаемой относительной погрешности  
определения энергетического эквивалента калориметра, %.....±0,1
4. Объем бомб калориметрических, см<sup>3</sup> .....325±15
5. Объем калориметрического сосуда, см<sup>3</sup> .....3800 ±35
6. Бомбы калориметрические выдерживают  
гидравлическое давление, кгс/см<sup>2</sup> .....110
7. Напряжение переменного тока частотой (50±1) Гц на  
клеммах бомбы при нажатой кнопке зажигания, В.....12±2
8. Номинальная температура оболочки, °С.....27,5±0,2
9. Время установления рабочего режима, ч.....не более 1
10. Напряжение питания переменного тока, В.....220 (-15%....+10%)
11. Частота, Гц.....50±1
12. Потребляемая мощность, не более, кВт.....0,6
13. Габаритные размеры калориметра, мм:  
высота .....500  
ширина .....370  
глубина.....800
14. Масса, кг ..... не более 60
15. Условия эксплуатации  
- диапазон температуры окружающей среды, °С.....25±5;  
- диапазон влажности, % ... от 20 до 80
16. Срок службы ..... не менее 8 лет

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят составные части изделия:

- Калориметр сжигания с бомбой В-08МА «Н» ПУ 2.825.005;
- Регистратор АБЛ 646.00.00;
- Комплект ЗИП в соответствии с ведомостью ПУ 1.470.000 ЗИ;
- Комплект эксплуатационной документации в соответствии с ведомостью ПУ.470.000 ЭД.

### ПОВЕРКА

Поверка калориметра сжигания с бомбой В-08МА «Н» проводится в соответствии с МИ 2096-90 «Калориметры сжигания с бомбой (жидкостные). Методика поверки».

Основные средства поверки:

1. Образцовая мера удельной теплоты сгорания ГСО 5504-90 "Бензойная кислота "К-3" по ТУ 50.791-91;
2. Весы лабораторные рычажные типа ВЛР-200 с пределом измерения от 0 до 200 г, класс точности 2;
3. Весы лабораторные рычажные типа ВЛТ-10 с пределом измерения от 0 до 10 кг, класс точности 3;
4. Набор гирь общего назначения типа Г-2-1110 от 1 до 500 г, класс точности 2;
5. Набор гирь общего назначения типа Г-3-21111 от 1 до 10 кг, класс точности 2;
6. Термометр переменного наполнения с диапазоном измерения от 0 до 5 °С и ценой деления 0,01°С;
7. Мегометр типа М1101М с диапазоном измерения от 0 до 100Мом и номинальным напряжением до 1000 В;
8. Секундомер механический СОПр-2а-2-010 с погрешностью за 30 секунд 0,2 с;
9. Манометр грузопоршневой типа МП-600 с диапазоном измерения до 600 кгс/см<sup>2</sup>, класс точности 0,2;
10. Комбинированный прибор типа Ц 4313 с диапазоном измерения напряжения переменного и постоянного тока до 60 В, сопротивление от 0 до 10 Ом, класс точности 1,5;
11. Гигрометр психрометрический ВИТ-2, диапазон измерения по температуре от 15 до 40°С, диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90 %, цена деления 0,2°С.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76). Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
2. ГОСТ 21261-91. Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
3. ТУ 70 00 РК 19518107 ОАО-001-2001 Технические условия

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калориметр сжигания с бомбой В-08МА «Н» соответствует требованиям технических условий ТУ 70 00 РК 19518107 ОАО-001-2001, ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76), ГОСТ 21261-91.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество «Алматинский завод «Эталон»  
480002, Республика Казахстан, г.Алматы, ул.Кунаева,32.

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



Ю.И.Александров