



Согласовано

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

ноября 2008 г

<b>КАЛОРИМЕТРЫ СЖИГАНИЯ С БОМБОЙ (ЖИДКОСТНЫЕ) В-08МА моделей В-08МА «НМ» и В-08МА «К»</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный <i>22684-03</i> Взамен № 22684-03
---	--

Выпускаются по технической документации Товарищества с ограниченной ответственностью (ТОО) «Алматинский завод Эталон», Республика Казахстан.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калориметры сжигания с бомбой (жидкостные) В-08МА, моделей В-08МА «НМ» и В-08МА «К» (далее калориметр), предназначены для измерения энергии сгорания всех видов топлив в диапазоне от 10 до 40 кДж:

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

Область применения калориметров - аналитические лаборатории в химической, коксовой, нефтехимической, энергетической, металлургической и других отраслях промышленности, а также лаборатории научно-исследовательских институтов.

### ОПИСАНИЕ

Калориметры сжигания с бомбой В-08МА «НМ» и В-08МА «К» представляют собой приборы настольного типа. Они являются изопериболическими калориметрами, в которых 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 калориметрического сосуда с заранее известным энергетическим эквивалентом при сжигании строго определенного количества исследуемого топлива в среде сжатого кислорода. Изменение температуры калориметрического сосуда пропорционально количеству тепла, выделившемуся при горении, которое пропорционально величине энергии сгорания топлива. Пределы измерения изменения температуры воды в сосуде калориметра составляют  $(25,0 \pm 2,7) ^\circ\text{C}$ .

Калориметр В-08МА имеет две модели:

1. В-08МА «НМ» является калориметром с термостатированной водяной оболочкой. На верхней крышке калориметра установлен термометр, служащий для измерения температуры воды в оболочке, и электроконтактный термометр, являющийся датчиком для системы регулирования, поддерживающей необходимую температуру оболочки. Оболочка калориметра В-08МА «НМ» представляет собой тонкостенный цилиндрический латунный бак, заполненный дистиллированной водой, на внутренней поверхности бака расположен змеевик. Внутри бака имеется мешалка, обеспечивающая равномерность температурного поля оболочки.

На передней части калориметра расположена лицевая панель с элементами управления и сигнализации. За лицевой панелью находится блок управления, обеспечивающий работу всех

узлов калориметра в целом. На верхней панели калориметра находится закрывающееся крышкой отверстие для доступа к калориметрическому сосуду. В отверстиях крышки установлены платиновые термометры сопротивления. В калориметрическом сосуде на специальную опору помещается калориметрическая бомба. Внутри калориметрического сосуда есть мешалка, на оси которой закреплены две крыльчатки. Между ними находится нагреватель сосуда. На задней панели расположены сетевой шнур, выключатель питания сети, предохранители и штуцер слива воды.

В калориметре В-08МА «НМ» измерение температуры производится при помощи платиновых термометров сопротивления и регистратора с цифровым отсчетом без автоматического съема информации в течение опыта. Регистратор встроен в корпус калориметра.

2. В-08МА «К» - автоматический калориметр с термостабилизированной воздушной оболочкой. Информацию о температуре оболочки снимает встроенный преобразователь. Другой преобразователь измеряет температуру воды в калориметрическом сосуде. Информация с преобразователей поступает на контроллер, который управляет проведением опыта и осуществляет расчеты теплоты сгорания топлива или энергетического эквивалента калориметра.

### Основные технические характеристики.

Наименование параметров	Значения	
	В-08МА «НМ»	В-08МА «К»
Диапазон измерений энергии сгорания, кДж	(10-40)	
Диапазон энергетического эквивалента калориметра, Дж/К	(14850-15150)	
Пределы допускаемой относительной погрешности определения энергетического эквивалента при доверительной вероятности 0,95, %, не более	±0,1	
Номинальное значение температуры воды в сосуде на начало калориметрического опыта, °С	25,00±0,05	
Нестабильность термостатирования воды в течение 30 минут, °С, не более	±0,05	
Вместимость калориметрического сосуда, см <sup>3</sup>	3800±35	4300±35
Вместимость калориметрической бомбы, см <sup>3</sup>	325±15	
Допустимая температура при транспортировании, °С	от минус 50 до плюс 50	
Напряжение питания переменного тока, В	220 (-15%...+10%)	
Частота, Гц	50±1	
Потребляемая мощность, не более, кВт	0,6	0,2
Габаритные размеры калориметра, мм:		
высота	500	480
ширина	370	275
глубина	730	420
Масса, кг не более	70	27
Условия эксплуатации		
-диапазон температуры окружающей среды, °С	18÷25	
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	до 98 (без образования конденсата)	
Срок службы, лет, не менее	8	

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа калориметра В-08МА «НМ» или В-08МА «К» наносится на титульный лист эксплуатационной документации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки В-08МА «НМ» входят составные части изделия:

- калориметр В-08МА «НМ»;
- комплект рабочих узлов и деталей в соответствии с ведомостью ЗИ;
- комплект эксплуатационной документации в соответствии с ведомостью ЭД.

## ПОВЕРКА

Поверка калориметров сжигания с бомбой В-08МА «НМ» и В-08МА «К» 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

- 1ГОСТ 8.026-96 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений энергии сгорания и удельной энергии сгорания (калориметров сжигания).
- 2ГОСТ 147-95 (ИСО 1928-76). Топливо твердое минеральное. Определение высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
- 3ГОСТ 21261-91. Нефтепродукты. Метод определения высшей теплоты сгорания и вычисление низшей теплоты сгорания.
- 4ГОСТ 10062-75. Газы природные горючие. Метод определения удельной теплоты сгорания.
- 5СТ ТОО 40568822-001-2007 Стандарт организации. «Калориметр сжигания с бомбой (жидкостный) В-08МА».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калориметров сжигания с бомбой В-08МА, моделей В-08МА «НМ» и В-08МА «К» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы (ГОСТ 8.026-96).

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Алматинский завод Эталон»  
Республика Казахстан, 050011, г. Алматы, ул.Стасова, 68.  
Тел/факс 8 (727) 2327436

### ЗАЯВИТЕЛЬ

Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Алматинский завод Эталон»  
Республика Казахстан, 050011, г. Алматы, ул.Стасова, 68.  
Тел/факс 8 (727) 2327436

Генеральный директор  
ТОО «Алматинский завод Эталон»



А.П.Анисимов