Р 50.2. 048 -2005

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТРОЛОГИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

Средства измерений температуры вспышки в открытом тигле. Методика поверки

Санкт - Петербург
2005г.

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева" (ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева") Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕНЫ Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕНЫ Постановлением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2005 № 347-ст

4 ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих рекомендаций соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

Настоящие рекомендации не могут быть опубликованы, полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения.....

2 Нормативные ссылки.....

3 Операции поверки.....

4 Средства поверки.....

5 Требования безопасности.....

6 Условия поверки и опробование.....

7 Подготовка к поверке .....

8 Проведение поверки.....

9 Обработка результатов измерений.....

10 Оформление результатов поверки.....

Приложение А (обязательное) Протокол поверки средства измерений.....

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТРОЛОГИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

Средства измерений температуры вспышки в открытом тигле. Методика поверки

Дата введения 2006-03-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие рекомендации распространяются на средства измерений температуры вспышки в открытом тигле (далее – средство измерений) в диапазоне температур от -7 до 360 ^{0}С и устанавливают методику их первичной (перед вводом в эксплуатацию и после ремонта) и периодической (в процессе эксплуатации) поверки.

Межповерочный интервал на данные средства измерений не должен превышать 1 год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

ГОСТ 400-80 Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов. Технические условия

ГОСТ 1770-74 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 3134-78 Уайт-спирит. Технические условия

ГОСТ 4333-87 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в открытом тигле

ПРИНЯТ
Комитетом Российской Федерации
по стандартизации,
метрологии и
сертификации.

ГОСТ 5556-81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ASTM D 92 Метод измерения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле

ПР 50.2.006-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

ПР 50.2.007-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Поверительные клейма.

Примечание – При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов на территории государства по соответствующему указателю нормативных документов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операций	Номер пункта рекомендаций	Обязательность проведения поверки	
		при эксплуатации	после ремонта
Внешний осмотр	8.1	да	да
Проверка сопротивления изоляции	8.2	нет	да
Опробование	7	да	да
Определение абсолютной погрешности	8.3	да	да
Определение повторяемости измерений температуры вспышки	8.4	да	да

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки применяют следующие средства измерений:

- Государственные стандартные образцы (ГСО) температуры вспышки в открытом тигле ТОТ-1, № 4407-89; ТОТ-2, № 4408-89; ТОТ-3, № 4409-89;ТОТ-4, № 5091-89, ТОТ-5, № 5092-89;

- термометры стеклянные ртутные по ГОСТ 400-80 типа ТИН1-1 в диапазоне измерений от –7до 110^0 С , цена деления 0,5 ^{0} С и ТН-2 с пределами измерений от 0 до 360^0 С, цена деления $1,0^0$ С;

- термометр жидкостной стеклянный типа А с пределами измерений от 0 до 100 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498- 90;

- гигрометр психометрический ВИТ-2 по ТУ ОАО "Термоприбор", г. Клин;

- манометр 1,5-го класса точности по ГОСТ 2405-88;

- мегомметр типа Ф4101 по ТУ 25-7534.0005-87, диапазон измерений: 0-400 Мом, погрешность ± 2,5% при 100В.

4.2 Вспомогательные средства и материалы:

- вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556-81;

- уайт -спирит по ГОСТ 3134-78;

- вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72;

- экран, окрашенный с внутренней стороны черной краской;

- лабораторные стеклянные стаканы с носиком вместимостью100 мл по ГОСТ 1770-74.

4.3 Все средства измерений, применяемые при поверке должны иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм, а стандартные образцы - действующие паспорта на них.

4.4 Допускается применение других средств поверки, допущенных к применению в РФ в установленном порядке, с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

- помещения, в которых проводят работы с нефтепродуктами, оснащают пожарной сигнализацией и средствами пожаротушения в соответствии с ГОСТ 12.4.009, а также общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией;

- рабочую часть средств измерений и лабораторные стаканы после удаления поверочных жидкостей промывают растворителями в вытяжном шкафу и при отсутствии включенных нагревательных приборов.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки соблюдают следующие условия:

Температура окружающего воздуха	(20,0±5,0) °С;
Относительная влажность	не более 80 %;
Атмосферное давление	(96-107) кПа.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- включают вентиляцию в помещении, где проводят поверку;

- ГСО тщательно и осторожно перемешивают;

- средство измерений с трех сторон окружают экранами или щитами;

- средство измерений устанавливают на горизонтальном столе в таком месте, где нет заметного движения воздуха и вспышка хорошо видна;

- перед каждым испытанием тигель средства измерений промывают растворителем, затем дистиллированной водой и высушивают на открытом пламени или горячей электроплитке;

- тигель охлаждают до температуры не менее чем на 56 °С ниже паспортного значения температуры испытуемого ГСО, заливают в него ГСО в количестве, указанном в руководстве по эксплуатации средства измерений (РЭ) и устанавливают в поверяемое средство измерений.

- в тигель погружают термометр в вертикальном положении (по отвесу) так, чтобы нижний конец термометра находился на расстоянии 6 мм от дна тигля и на равном расстоянии от центра и от стенок тигля;

- подключают средство измерений к источнику тока и убеждаются в его работоспособности согласно руководству по эксплуатации (РЭ) на средство измерений

При опробовании проверяют исправность электрической схемы и работу средства измерений согласно РЭ.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- наличие эксплуатационной документации (на русском языке);

- соответствие комплектности средства измерений спецификации;

- отсутствие на средстве измерений повреждений и дефектов покрытий, ухудшающих его внешний вид и препятствующих его применению для измерений;

-четкость надписей и обозначений на средстве измерений и их соответствие эксплуатационной документации.

8.2 Проверка сопротивления изоляции

8.2.1 Проверку сопротивления изоляции проводят с помощью мегаомметра типа Ф4101 на 100 В, подключенного между контактом заземления и каждым контактом вилки. Кнопка «СЕТЬ» должна находиться в выключенном состоянии, сетевые предохранители должны быть вынуты.

8.2.2 Средство измерений считается выдержавшим испытание, если его сопротивление изоляции не менее 10 МОм.

8.3 Определение абсолютной погрешности средства измерений

8.3.1 Абсолютную погрешность средства измерений (далее – СИ) определяют в трех точках рабочего диапазона температур по трем ГСО температуры вспышки в открытом тигле.

Допускается проводить определение погрешности СИ по двум ГСО (один - с температурой вспышки до 150 °С, второй - с температурой вспышки выше 150 °С).

8.3.2 Температуру вспышки каждого ГСО на поверяемом СИ определяют в соответствии с требованиями ГОСТ 4333-87, ASTM D 92 и РЭ на СИ не менее 2-х раз.

8.3.3 Результаты измерений заносят в протокол, форма которого приведена в приложении А.

8.3.4 По полученным результатам вычисляют среднее арифметическое значение температуры вспышки для каждого ГСО.

8.3.5 За абсолютную погрешность СИ принимают максимальное значение абсолютной погрешности из вычисленных для каждого ГСО.

8.4 Определение повторяемости показаний средства измерений

8.4.1 В качестве характеристики повторяемости показаний СИ принимают максимальную разность между максимальным и минимальным значениями температуры вспышки для каждого ГСО.

9 ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Абсолютную погрешность СИ Δ вычисляют по формуле

$$\Delta = T_{ср} - T_{гсо}, \qquad (1)$$

где $T_{ср}$ – среднее арифметическое значение результатов измерений температуры вспышки ГСО , определенной по поверяемому СИ;

$T_{гсо}$ – температура вспышки ГСО, определяемая из паспортных данных ГСО.

9.2 За абсолютную погрешность СИ принимают максимальное значение, из вычисленных по формуле (1), при измерении температуры вспышки для каждого ГСО.

9.3 Абсолютная погрешность не должна превышать ±12 °С.

9.4 Характеристику повторяемости δ показаний СИ вычисляют по формуле

$$\delta = T_{max} - T_{мин}, \qquad (2)$$

где T_{max} и $T_{мин}$ - максимальное и минимальное значения температуры вспышки для каждого ГСО, определенное по средству измерений.

9.5 За повторяемость показаний средства измерений принимают максимальное значение из определенных по формуле (2) для каждого ГСО.

9.6 Повторяемость результатов измерений не должна превышать 4 °С.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении А.

10.2 При положительных результатах поверки средство измерений признают годным, на него выдают свидетельство о поверке в соответствии с требованиями ПР 50.2.006 и наносят оттиск поверительного клейма, удостоверенного подписью поверителя в соответствии с требованиями ПР 50.2.007.

10.3 При отрицательных результатах поверки средство измерений к применению не допускают и на него выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с требованиями ПР 50.2.006, поверительное клеймо гасят.

Эксперт,
ведущий инженер ВНИИМС Л.Б. Чернышева

Приложение А
(обязательное)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование _____

Назначение _____

Номер _____

Тип _____

Дата выпуска _____

Представлен _____

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С _____,
- давление, кПа _____,
- влажность, % _____

Результаты измерений температуры вспышки, абсолютная погрешность, характеристика повторяемости для каждого ГСО

Обозначение ГСО	Паспортное значение температуры вспышки ГСО, $T_{гсо}$ °С	Номер измерения для каждого ГСО	Температура вспышки по поверяемому средству поверки, °С	Средние значения температуры вспышки для каждого ГСО, °С	Абсолютная погрешность, °С	Характеристика повторяемости, °С
[ГСО$_1$]		1				
		2				
[ГСО$_2$]		1				
		2				
[ГСО$_3$]		1				
		2				

Абсолютная погрешность не превышает _____
Характеристика повторяемости _____
Заключение _____

Подпись поверителя
Дата _____

УДК 536.51:681.2 (083.75) **ОКС 17.020** **Т 88.6**

Ключевые слова: температура вспышки, средство измерений, поверка, абсолютная погрешность средства измерений, повторяемость показаний средства измерений

gost.e-ecolog.ru