

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика»

Аппарат определения температуры самовоспламенения жидкостей

ЛинтеА[®] СВ-10

Программа и методика аттестации

АИФ 2.772.019 МА

Содержание

1 Объект аттестации	2
2 Цели и задачи аттестации.....	2
3 Объём аттестации.....	2
4 Условия и порядок проведения аттестации.....	2
5 Требования безопасности	3
6 Материально-техническое и метрологическое обеспечение аттестации	3
7 Общие положения.....	3
8 Оцениваемые характеристики и расчётные соотношения.....	4
9 Порядок проведения аттестации	4
10 Обработка, анализ и оценка результатов аттестации	6
11 Требования к отчётности	6

1 Объект аттестации

1.1 Данный документ распространяется на аппараты для экспериментального определения температуры самовоспламенения жидкостей СВ-10 (далее – аппарат).

1.2 Комплектность аппарата при аттестации должна соответствовать его эксплуатационной документации.

2 Цели и задачи аттестации

При аттестации аппарата определяют соответствие технического состояния аппарата требованиям его эксплуатационной документации и возможность реализовывать метод по ГОСТ 12.1.044.

3 Объём аттестации

При проведении аттестации должны выполняться операции в последовательности, указанной в таблице 1. Периодичность аттестации 1 год.

Таблица 1 - Операции при аттестации

Наименование операции	Номер пункта МА	Обязательность проведения операций при аттестации		
		первичной	периодической	повторной
Экспертиза эксплуатационной документации	9.2	Да	Нет	Нет
Внешний осмотр	9.3	Да	Да	Да
Опробование	9.4	Да	Да	Да
Проверка точности поддержания температуры	9.5	Да	Да	Да

4 Условия и порядок проведения аттестации

4.1 Аттестацию необходимо проводить в следующих условиях:

4.1.1 Параметры окружающей среды:

- 1) температура окружающего воздуха, °С: от плюс 10 до плюс 35;
- 2) относительная влажность воздуха при температуре +25°С, не более, %: 80;
- 3) атмосферное давление, кПа: от 90,6 до 106,6.

4.1.2 Параметры питания:

- 1) напряжение, В: от 187 до 245;
- 2) частота переменного тока, Гц: от 49 до 51.

4.1.3 Место установки аппарата не должно быть удалено от источника питания более чем на 1,5 м, и должно исключать воздействие тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу аппарата.

4.2 Условия прерывания (прекращения) аттестации указаны в тексте операций.

5 Требования безопасности

5.1 При проведении аттестации необходимо выполнять следующие требования безопасности:

- 1) аппарат должен быть заземлен за клемму «Земля», а также подключен к евrorозетке, имеющей заземление. В качестве шины заземления использовать контур заземления;
- 2) при работе с аппаратом обслуживающий персонал должен соблюдать общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000 В, изложенные в инструкции «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
- 3) перед включением аппарат должен быть надёжно заземлен;
- 4) испытания следует проводить в вытяжном шкафу;
- 5) повторное включение аппарата разрешается производить не ранее чем через 30 секунд после выключения.

5.2 К аттестации не допускаются аппараты, не удовлетворяющие требованиям техники безопасности и технически неисправные.

6 Материально-техническое и метрологическое обеспечение аттестации

6.1 Средства измерения, применяемые при аттестации, должны иметь свидетельство о поверке (протоколы, клейма) с не истекшим сроком действия.

6.2 Средства измерения, рекомендуемые для применения при аттестации аппарата, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Рекомендуемые средства измерений

Оборудование	Диапазон	Точность	Назначение	Рекомендуемые СИ
Термометр	+50...+600°C	1,86°C	Проверка точности поддержания температуры	Термометр цифровой ТЦМ 9410/М2 с датчиком ТТЦ11-600 ТЖК(Ж) \varnothing 1,5мм, L400 мм
Секундомер	0...60 мин	КТ 2		Секундомер СОСпр-26-2-000

6.3 Средства измерения должны обеспечивать требуемую точность измерения.

6.4 Предельно допустимые погрешности измерений, при всех испытаниях не должны превышать величин, указанных в настоящей методике аттестации.

6.5 Допускается применение других измерительных устройств, обеспечивающих требуемую точность и диапазон измерения.

7 Общие положения

7.1 Организация и порядок проведения аттестации должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ Р 8.568-2017.

7.2 При аттестации аппарата определяют:

- 1) соответствие точностных характеристик требованиям нормативной документации, указанных в таблице 3 АИФ 2.772.019 РЭ;
- 2) возможность аппарата воспроизводить и поддерживать условия испытаний образцов в соответствии с требованиями нормативной документации на методы испытаний, указанных в п.2.1 АИФ 2.772.019 РЭ;
- 3) соответствие внешнего вида, комплектности и технического состояния средств измерений требованиям эксплуатационной документации на них;
- 4) наличие поверки средств измерений, применяемых при аттестации.

7.3 Особенностью при аттестации является то, что допускается производить проверку только в диапазоне температур, в котором аппарат эксплуатируется.

7.3.1 Требования по безопасности приведены в п.5.

7.3.2 К проведению аттестации аппаратов допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, ознакомившиеся с настоящей инструкцией и технической документацией на аттестуемый аппарат.

8 Оцениваемые характеристики и расчётные соотношения

Оцениваемые характеристики и расчётные соотношения приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Оцениваемые характеристики

Характеристика	Формула расчета	Используемые показатели
Точность поддержания температуры	$\Delta T = T_{уст} - T_{обр}$, где ΔT – точность поддержания температуры бани печи, °С	$T_{уст}$ – уставка на аппарате, °С; $T_{обр}$ – показания образцового термометра, °С. Расхождения между уставкой аппарата и образцового термометра должны быть не более $ 2+\alpha $ °С, где α - погрешность образцового термометра.

9 Порядок проведения аттестации

9.1 Условия проведения аттестации

Выполнить требования п. 4.1.

9.2 Экспертиза эксплуатационной документации

На рассмотрение представляют:

- 1) руководство по эксплуатации испытательного оборудования;
- 2) паспорта на комплектующие изделия;
- 3) свидетельства о поверке СИ, используемых для проведения испытаний.

Содержание работ по рассмотрению документации и методика приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание работ по рассмотрению документации и методика рассмотрения

Содержание работ по рассмотрению представленной документации	Указания по методике рассмотрения
1 Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства ее использования потребителем	Эксплуатационная документация должна быть составлена в соответствии с ГОСТ 2.601 и ГОСТ 2.610. Проверяют возможность использования документации исполнителем и обслуживающим персоналом. Проверяют наличие в эксплуатационной документации указаний по настройке и устранению возможных неисправностей испытательного оборудования.
2 Предварительная оценка возможности проведения исследований технических характеристик	Проводят оценку метрологического обеспечения испытуемого оборудования, а также определение оптимального интервала времени между периодическими аттестациями.
3 Установление действия свидетельств о поверке	Устанавливают, что срок действия свидетельств о поверке не истек.

9.3 Внешний осмотр

Внешний осмотр производят путем визуальной проверки:

- 1) внешнего вида аппарата и его сборочных единиц;
- 2) наличия комплектности эксплуатационной документации;
- 3) комплектности и маркировки аппарата в соответствии с эксплуатационной документацией;
- 4) отсутствия явных механических повреждений и дефектов.

9.4 Опробование

При опробовании проверяют:

- 1) соблюдение требований безопасности и условий аттестации;
- 2) возможность включения, выключения и функционирования аппарата;
- 3) работоспособность органов управления;
- 4) функционирование дисплея.

Технически неисправные аппараты к аттестации не допускаются.

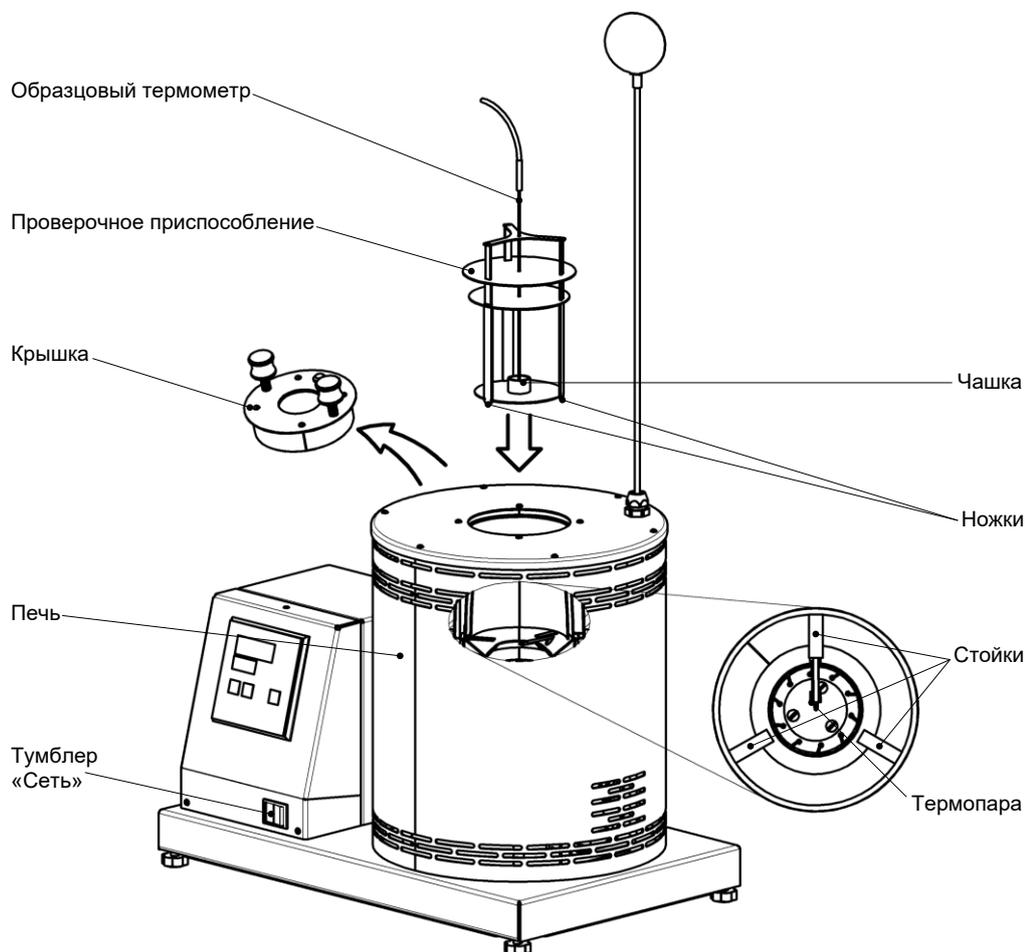


Рисунок 1 – Установка проверочного устройства

9.5 Проверка точности поддержания температуры

9.5.1 Убедиться, что термопара печи касается дна проверочного приспособления. Для этого убрать крышку печи. Закоптить дно чашки с помощью подходящего приспособления (например, зажженной спички), опустить проверочное приспособление на стойки печи и повернуть по часовой стрелке на 15-20°. Вынуть проверочное приспособление из печи. Если термопара печи касается дна чашки – останется след. В противном случае необходимо приподнять термопару вверх и повторить процедуру.

9.5.2 Разместить на центре чашки проверочного приспособления от 15 до 18 грамма припоя ПОС-61 ГОСТ 21930-76.

9.5.3 Установить проверочное приспособление вместо крышки печи так, чтобы ножки располагались между стойками (см. рисунок 1, страница 5).

9.5.4 Включить аппарат тумблером «Сеть».

9.5.5 Нажимать клавишу «ПРОГ» на лицевой панели до появления на верхнем индикаторе показаний текущей температуры, а на нижнем – заданной.

9.5.6 Задать температуру плюс 300 °С при помощи клавиш « \sphericalangle » « \sphericalangle ».

9.5.7 Нажимать клавишу «ПРОГ» на лицевой панели до появления на верхнем индикаторе показаний текущей температуры и исчезновения индикации на нижнем. Дождаться пока отображаемое на дисплее значение температуры стабилизируется на заданной.

9.5.8 Прислонить образцовый термометр к центру чашки проверочного приспособления в слой припоя.

9.5.9 Задать температуру плюс 200 °С при помощи клавиш « \sphericalangle » « \sphericalangle ».

9.5.10 После выхода печи на заданную температуру запустить секундомер. Начать снимать показания образцового датчика температуры через 15 минут.

9.5.11 Записывать показания каждые 5 минут в течение 30 минут в таблицу по форме 1, страница 6.

9.5.12 Повторить испытания для температуры плюс 600 °С согласно п.п.9.5.10 – 9.5.11 настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ

Допускается производить проверку только в диапазоне температур, в котором аппарат эксплуатируется.

9.5.13 Вычислить точность поддержания температуры по следующей формуле:

$$\Delta T = T_{уст} - T_{обр},$$

где ΔT – разница показаний уставки температуры бани аппарата и образцового термометра, °С
 $T_{уст}$ – уставка бани печи аппарата, °С;
 $T_{обр}$ – показания образцового термометра, °С.

9.5.14 Расхождения между уставкой бани печи аппарата и образцового термометра должны быть не более $|2+\alpha|$ °С, где α - погрешность образцового термометра.

Таблица 5 – Форма 1 - Результаты измерений

$T_{уст}, ^\circ\text{C}$	200						
Время, мин	15	20	25	30	35	40	45
$T_{обр}, ^\circ\text{C}$							
$\Delta T, ^\circ\text{C}$							
$T_{уст}, ^\circ\text{C}$	600						
Время, мин	15	20	25	30	35	40	45
$T_{обр}, ^\circ\text{C}$							
$\Delta T, ^\circ\text{C}$							

9.5.15 Убедиться, что термопара печи касается дна колбы. Для этого закоптить дно колбы с помощью подходящего приспособления (например, зажженной спички), опустить колбу на стойки печи и повернуть по часовой стрелке на 15-20°. Вынуть колбу из печи. Если термопара печи касается дна колбы – останется след. В противном случае необходимо приподнять термопару верх и повторить процедуру.

10 Обработка, анализ и оценка результатов аттестации

Аппарат считается выдержавшим испытание, если все фактические точностные характеристики соответствуют требованиям его эксплуатационной документации.

11 Требования к отчётности

Положительные результаты аттестации оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017.