

Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан
Комитет технического регулирования
Республиканское государственное предприятие
«Казахстанский институт метрологии»

СОГЛАСОВАНО



Директор
ТОО «Демеу Групп»
Ерназар А.
2014 г

УТВЕРЖДАЮ



Руководитель
РГП «КазИнМетр»
2014 г

Аппараты автоматические для определения температуры вспышки нефтепродуктов
ЛинтеЛ® АТВ-21, АТВО-20, АТВО-21

Методика поверки

Разработал:
Специалист ТОО «Демеу групп»
Жолдубеков А.
» _____ 2014 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
в реестре ГСИ РК
№ КЗ.04.02.09134-2014
" 15 " 12 2014 г.

г. Астана, 2014 год

Настоящая методика поверки распространяется на аппаратов автоматических для определения температуры вспышки нефтепродуктов ЛингеЛ® АТВ-21, АТВО-20, АТВО-21, производства ОАО БСКБ «Нефтехимавтоматика» (далее – аппараты) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки в процессе эксплуатации и после ремонта.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Аппараты предназначены для воспроизведения условий испытаний нефтепродуктов в пределах допустимого отклонения при автоматическом определении в закрытом и открытом тигле по ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008, ГОСТ 6356-75 и по методу Кливленда.

Периодичность поверки один раз в 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операций	Номер пункта документа по поверке	Проведение операции при	
			Первичной поверке	Периодической поверке
1	2	3	4	5
1	Внешний осмотр	6.1	да	да
2	Проверка сопротивления изоляции	6.2	да	нет
3	Проверка электрической прочности изоляции	6.3	да	нет
4	Опробование	6.4	да	да
5	Определение метрологических характеристик: - определение абсолютной погрешности измерения температуры вспышки при измерении в открытом тигле; - определение абсолютной погрешности измерения температуры вспышки при измерении в закрытом тигле	6.5.1	да	да
		6.5.2	да	да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяются следующие средства поверки, указанные в таблице 2:

Таблица 2

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, метрологические характеристики средства поверки
1	2
6.1 - 6.5	Аспирационный психрометр М-34, диапазон измерений (минус 30-50) °С, (10-100) % влажности, кл. т. 1 Барометр БАММ-1, диапазон измерений (96-104) кПа, с погрешностью не более 1 кПа

1	2
6.2	Мегаомметр М 4100/3, рабочее напряжение (500 ± 50) В; класс точности 2.5
6.3	Установка пробойная универсальная УПУ-1М, напряжение до 10 кВ ± 5 %
6.5	Государственные стандартные образцы (ГСО): ГСО ТВОТ-110-ЭК, МСО 0606:2003 с аттестованным значением 110 °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 3 °С при P=0,95 ГСО ТВОТ-150-ЭК, МСО 0607:2003 с аттестованным значением 150 °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 3 °С при P=0,95 ГСО ТВОТ-270-ЭК, МСО 0610:2003 с аттестованным значением 270 °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 3 °С при P=0,95 ГСО ТВЗТ-50-ЭК, МСО 0600:2003 с аттестованным значением (50-55) °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 1 °С при P=0,95 ГСО ТВЗТ-110-ЭК, МСО 0602:2003 с аттестованным значением (100-115) °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 1 °С при P=0,95 ГСО ТВЗТ-140-ЭК, МСО 0603:2003 с аттестованным значением (130-145) °С, абсолютной погрешностью аттестованного значения ± 1 °С при P=0,95

2.2 Допускается использование других средств измерений, с аналогичными характеристиками.

2.3 Все средства, применяемые при поверке, должны иметь действующие сертификаты о поверке или оттиски поверительных клейм.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки необходимо соблюдать меры безопасности и правила работы с прибором, указанные в технической документации на аппараты.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 Поверка прибора должна проводиться при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха (20 ± 5) °С;
- атмосферное давление 84-106,7 кПа;
- относительная влажность воздуха в пределах 20...85 %;
- напряжение питания (220 ± 22) В;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме земного), механических воздействий (тряски, вибрации).

Подготовительные работы выполняются в соответствии с инструкцией по эксплуатации аппаратов.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные мероприятия:

5.1. Подготовить аппараты к работе в соответствии с техническими условиями.

5.2 Подготавливают все необходимые для измерений средства измерений и вспомогательное оборудование.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре аппаратов должно быть установлено:

- комплектность аппарата;
- отсутствие внешних повреждений и загрязнений, влияющих на работоспособность аппаратов;
- наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, четкость фиксации их положений;
- чистота гнезд, разъемов;
- состояние соединительных кабелей, переходов;
- отсутствие дефектов лакокрасочных покрытий и четкость маркировок.

6.2 Проверка сопротивления изоляции

Электрическое сопротивление изоляции измеряется между сетевой вилкой и выходными клеммами блока питания. Результат испытаний считается положительным, если измеренное сопротивление изоляции не менее 20 МОм.

6.3 Проверка электрической прочности изоляции.

Испытание электрической прочности изоляции производится только для блока питания. Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц действующего значения 1,5 кВ прикладывается между сетевой вилкой и выходными клеммами. Результат считается положительным, если не произошло пробоя изоляции.

6.4 Опробование.

При опробовании необходимо выполнить процедуры подключения аппарата, предусмотренные в п. 3.1.1 «Руководства по эксплуатации».

Подключить аппарат к сети, включить дифференциальный автомат и кратковременно нажать кнопку включения аппарата.

После включения питания аппарат начинает проводить самодиагностику.

Результаты опробования считаются удовлетворительными, если на экране выводится информация, представленная и в автоматическом режиме по нажатию кнопки «Продолжить», аппарат переключится в режим подготовки к испытанию.



Рисунок 1

6.5 Определение метрологических характеристик.

6.5.1 *Определение абсолютной погрешности измерения температуры вспышки при измерениях в открытом тигле*

Для определения абсолютной погрешности температуры вспышки аппарата используют не менее двух стандартных образцов температуры вспышки в открытом тигле (СО). Аттестованные значения СО должны соответствовать значениям точек, расположенных в диапазоне измерений температуры вспышки прибора и быть близкими по значению к наиболее встречающимся пробам.

СО наливают в тигель до метки, не допуская смачивания стенок тигля выше указанной метки.

Выбирают метод измерения, вводят номер стандартного образца и ожидаемую температуру вспышки. Тигель закрывают крышкой и помещают в блок нагрева с постоянным перемешиванием. Включают прибор и начинают самопроверку.

При помощи газовой горелки (заранее отрегулированным пламенем – 4 мм) проводят поджиг.

Температуру вспышки устанавливают вначале на 17 °С ниже предполагаемой температуры вспышки СО.

Дальнейшее испытание проводят при повышении температуры на каждый 1 °С СО с температурой вспышки до 104 °С и на каждые 2 °С для СО с температурой вспышки выше 104 °С.

В момент испытания на вспышку перемешивание прекращают, приводя в действие механизм, который открывает заслонку и опускает пламя. При этом пламя опускают в паровое пространство за 0,5 с, оставляют в самом нижнем положении 1 с и поднимают в верхнее положение.

Фиксируют температуру вспышки по звуковому сигналу.

Прибор проводит автоматическое корректирование температуры вспышки с учетом давления, при котором проводятся измерения.

Абсолютную погрешность температуры вспышки прибора Δ_t рассчитывают в градусах Цельсия по формуле (1)

$$\Delta_t = T - T_{\text{атт}}, \quad (1)$$

где $T_{\text{атт}}$ – аттестованное значение температуры вспышки, указанное в паспорте СО, °С;

T – значение температуры вспышки, измеренное аппаратом, °С.

Аппарат считают прошедшим экспериментальные исследования по данному пункту, если его абсолютная погрешность не превысила значений, указанных в технической документации.

6.5.2 Определение абсолютной погрешности измерения температуры вспышки при измерении в закрытом тигле

Для определения абсолютной погрешности температуры вспышки аппарата используют стандартные образцы температуры вспышки в закрытом тигле – ГСО ТВЗТ. Аттестованные значения СО должны соответствовать значениям точек, расположенных в диапазоне измерений температуры вспышки аппарата и быть близкими по значению к наиболее встречающимся пробам.

СО наливают в тигель до метки, не допуская смачивания стенок тигля выше указанной метки.

Выбирают метод измерения, вводят номер стандартного образца и ожидаемую температуру вспышки. Тигель закрывают крышкой и помещают в блок нагрева с постоянным перемешиванием. Включают прибор и начинают самопроверку.

При помощи газового (заранее отрегулированным пламенем – 4 мм) проводят поджиг.

Температуру вспышки устанавливают вначале на 20 °С ниже предполагаемой температуры вспышки СО.

Дальнейшее испытание проводят при повышении температуры на каждый 1 °С СО с температурой вспышки до 104 °С и на каждые 2 °С для СО с температурой вспышки выше 104 °С.

В момент испытания на вспышку перемешивание прекращают, приводя в действие механизм, который открывает заслонку и опускает пламя. При этом пламя опускают в паровое пространство за 0,5 с, оставляют в самом нижнем положении 1 с и поднимают в верхнее положение.

Фиксируют температуру вспышки по звуковому сигналу.

Прибор проводит автоматическое корректирование температуры вспышки с учетом давления, при котором проводятся измерения.

Абсолютную погрешность температуры вспышки прибора Δ_t рассчитывают в градусах Цельсия по формуле (1).

Аппарат считают прошедшим метрологическую аттестацию, если его абсолютная погрешность не превышала значений, указанных в технической документации.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты измерений вносят в протокол произвольной формы.

7.2 Положительный результат поверки прибора оформляют сертификатом о поверке.

7.3 При отрицательных результатах поверки прибор бракуют и выдают извещение о непригодности с указанием причины о непригодности.