

**АО БСКБ «Нефтехимавтоматика»**

**Устройство подготовки пробы**

*ЛинтеЛ*<sup>®</sup> УПП-10

**Программа и методика аттестации**

**АИФ 5.863.007-05 МА**

2022

## Содержание

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

### 1 Объект аттестации

- 1.1 Данный документ (версия №1 от 05.06.2026г) распространяется на устройство подготовки пробы Линтел®УПП-10 (далее – устройство).
- 1.2 Комплектность устройства при аттестации должна соответствовать его эксплуатационной документации.

### 2 Цели и задачи аттестации

При аттестации устройства определяют соответствие технического состояния устройства требованиям его эксплуатационной документации.

### 3 Программа аттестации

При проведении аттестации должны выполняться операции в последовательности, указанной в таблице 1. Периодичность аттестации устройства 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                               | 1)              | Да                                                | Да            | Да        |
| Опробование                                  | 9.4             | Да                                                | Да            | Да        |
| Проверка погрешности поддержания температуры | 9.5             | Да                                                | Да            | Да        |
| Оформление результатов аттестации            | 10, 11          | 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.

4.1.2 Параметры питания:

- 1) напряжение от 187 до 253 В;
- 2) частота переменного тока от 49 до 51 Гц.

- 4.2 Место установки устройства должно исключать возможность воздействия тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу устройства.
- 4.3 Место установки устройства не должно быть удалено от источника питания более чем на 1,5 м, и должно исключать воздействие тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу устройства.
- 4.4 Поверхность устройства должна быть ровной и горизонтальной. Горизонтальность обеспечивается регулировкой ножек устройства.
- 4.5 Столик для охлаждения пробы битума необходимо установить в строго горизонтальном положении при помощи регулируемых винтов-ножек, контролируя горизонтальность по уровню, установленному на столик.
- 4.6 Условия прерывания (прекращения) аттестации указаны в тексте операций.

### 5 Требования безопасности

- 5.1 При проведении аттестации необходимо выполнять следующие требования безопасности:
- 1) во время работы устройство должно быть заземлено за клемму «Земля», и подключено к евророзетке, имеющей заземление. Повторное включение допускается не ранее чем через 5 минут после выключения;
  - 2) при работе с устройством обслуживающий персонал должен соблюдать общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000В, изложенные в инструкции «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
  - 3) лица, допущенные к работе с устройством, должны иметь подготовку по технике безопасности при работе с устройствами подобного типа;
  - 4) во избежание получения ожогов не прикасаться открытыми участками тела к нагревательной поверхности.
- 5.2 К аттестации не допускаются устройства, 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 устройства, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Рекомендуемые средства измерения

| Оборудование | Диапазон          | Предел погрешности измерения | Назначение                                   | Рекомендуемые СИ                                                                        |
|--------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Термометр    | от +80 до +250 °С | 2°С                          | Проверка погрешности поддержания температуры | Термометр цифровой ТЦМ 9410/М2 с датчиком ТТЦ11-600 ТХА(К) $\varnothing$ 1,5мм, L400 мм |

- 6.3 Средства измерений должны обеспечивать выполнение требований, указанных в таблице 2.
- 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 погрешность 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 устройства определяют:

- 1) соответствие метрологических характеристик требованиям нормативной документации, указанных в таблице 3 АИФ 5.863.007 ПС;
- 2) соответствие внешнего вида, комплектности и технического состояния средств измерений требованиям эксплуатационной документации на них;
- 3) наличие поверки средств измерений, применяемых при аттестации.

7.2.1 Требования по безопасности приведены в п.5.

7.2.2 К проведению аттестации устройств допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, ознакомившиеся с настоящей инструкцией и технической документацией на аттестуемое устройство.

## 8 Оцениваемые характеристики и расчётные соотношения

Оцениваемые характеристики и расчётные соотношения приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Оцениваемые характеристики

| Характеристика                                            | Формула расчёта                             | Используемые показатели                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверка отклонения от заданного значения температуры, °С | $\Delta t = \max \{  t_{уст} - t_{обр}  \}$ | $t_{уст}$ – уставка (заданное значение), °С;<br>$t_{обр}$ – показания образцового измерителя температуры, °С. |

## 9 Порядок проведения аттестации

9.1 Условия проведения аттестации

Выполнить требования п. 4.1.

9.2 Экспертиза эксплуатационной документации

9.2.1 Перечень представляемой эксплуатационной документации На рассмотрение представляют:

- 1) Паспорт АИФ 5.863.007 ПС;
- 2) Руководство по эксплуатации АИФ 5.863.007 РЭ;
- 3) Свидетельства о поверке СИ, используемых для проведения испытаний.

9.2.2 При экспертизе устанавливается соответствие приведённых в паспорте на изделие технических характеристик требованиям **стандартов на** методы испытания. Проверяется наличие в руководстве по эксплуатации описания ошибок, процедуры технического обслуживания.

9.2.3 Средства измерения должны быть поверены (не должен истечь срок поверки).

9.3 Внешний осмотр

Внешний осмотр производят путем визуальной проверки:

- 1) внешнего вида и его сборочных единиц;
- 1) наличия комплектности эксплуатационной документации;
- 2) комплектности и маркировки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- 3) 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 устройства;
- 3) работоспособность органов управления;
- 4) функционирование светодиодного дисплея.

Если в процессе опробования устройства не выполняется одно из перечисленных требований, то устройство считается технически неисправным. Технически неисправное устройство к аттестации не допускается.

#### 9.5 Проверка погрешности поддержания температуры

##### 9.5.1 Включить аппарат.

9.5.2 Установить щуп термометра в отверстие металлической плитки на максимальную глубину.

9.5.3 Задать на устройстве температуру 80 °С и дожидаться, когда аппарат войдет в режим (светодиод «Режим» перестанет мигать).

9.5.4 С помощью термометра произвести измерение температуры каждые 2 минуты в течение 20 минут. Результат измерения занести в таблицу по форме 1 ПРИЛОЖЕНИЕ А.

9.5.5 Повторить п.п.9.5.3-9.5.4 для температур 150 и 250°С.

9.5.6 Для каждой из уставок необходимо вычислить отклонение от заданного значения температуры по следующей формуле:

$$\Delta t = \max \{ |t_{\text{уст}} - t_{\text{обр}}| \},$$

где  $\Delta t$  – разница показаний уставки и температуры образцового измерителя, °С;

$t_{\text{уст}}$  – уставка (заданное значение), °С;

$t_{\text{обр}}$  – показания образцового измерителя температуры, °С;

$\max\{\dots\}$  – максимальное значение из множества.

9.6 Отклонение от заданного значения температуры не должно превышать значений, приведенных в п. 2 АИФ 5.863.007 ПС плюс погрешность образцового датчика температуры.

9.6.1 Результаты измерений записать в таблицу по форме 1 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

#### **10 Обработка, анализ и оценка результатов аттестации**

Устройство считается выдержавшим испытание, если все фактические метрологические характеристики соответствуют требованиям его эксплуатационной документации.

#### **11 Требования к отчётности**

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

### Форма 1 – Проверка температуры

|                                                               |                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Заданная температура $t_{уст}$ , °C                           | <b>80 //150//250</b> |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Время, мин                                                    | 0                    | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| Измеренная температура $t_{обр}$ , °C                         |                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Максимальное отклонение от заданного значения $\Delta t$ , °C |                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Допустимое значение, °C                                       |                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
| Соответствует требованиям (да/нет)                            |                      |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |