

АО БСКБ «Нефтехимавтоматика»

**Аппарат для определения содержания
битумного вяжущего методом выжигания**

ЛинтеА[®] ПВВ-20

Программа и методика аттестации

АИФ 2.772.030 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	7
11 Требования к отчётности	7

1 Объект аттестации

- 1.1 Данный документ распространяется на аппараты для определения содержания битумного вяжущего методом выжигания *ЛинтеЛ*[®] ПВВ-20 (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 методы по ГОСТ Р 58401.15, ASTM D6307 (Method A).

3 Объём аттестации

При проведении аттестации должны выполняться операции в последовательности, указанной в таблице 1. Периодичность аттестации аппарата 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 в камере печи	9.5	Да	Да	Да
Проверка точности измерения массы	9.6	Да	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	9.8	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, не более, %: 80;
 - 3) атмосферное давление, мм рт.ст.: от 680 до 800.
- 4.1.2 Параметры питания:

- 1) напряжение от 360 до 440 В;
 - 2) частота переменного тока от 49 до 51 Гц.
- 4.1.3 Место установки аппарата должно исключать воздействие тряски, ударов и вибраций, влияющих на нормальную работу.
- 4.2 Условия прерывания (прекращения) аттестации указаны в тексте операций.

5 Требования безопасности

- 5.1 При проведении аттестации необходимо выполнять следующие требования безопасности:
- 1) клемма «Земля» аппарата должна быть подключена к внешней заземляющей шине;
 - 2) лица, допущенные к работе с аппаратом, должны иметь подготовку по промышленной безопасности при работе с устройствами подобного типа;
 - 3) во избежание получения ожогов запрещается прикасаться открытыми участками тела к аппарату во время работы;
 - 4) при работе с аппаратом обслуживающий персонал должен выполнять общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000 В, а также с нефтепродуктами с высокой температурой во избежание ожога;
 - 5) при использовании измерительного инструмента и приборов должны выполняться требования безопасности в соответствии с эксплуатационной документацией на них.
- 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 печи, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Рекомендуемые средства измерения

Оборудование	Диапазон	Точность	Назначение	Рекомендуемые СИ
Термометр	от 530 до 550 °С	±3,3 °С	Проверка точности поддержания температуры в камере печи	Термометр цифровой ТЦМ 9410/М2 с датчиком ТТЦ11-600 ТХА(К) Ø1,5мм, L400 мм
Весы	от 0 до 12 кг	±1 г	Проверка точности измерения массы	Лабораторные электронные весы VIBRA AB-12001RCE

- 6.3 Средства измерений 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 В качестве образцов выбирают продукты, которые используются при эксплуатации аппарата.

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 указанным в таблице 3 паспорта АИФ 2.772.030ПС ;
 - 2) возможность аппарата воспроизводить и поддерживать условия испытаний образцов в соответствии с требованиями нормативной документации на методы испытаний, указанных в п.2.1 АИФ 2.772.030 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 К проведению аттестации аппарата 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 расчёта	Используемые показатели
Точность поддержания температуры в камере печи	$\Delta T = 540 - T_{обр} $	ΔT – точность поддержания температуры 540°C, °C; $T_{обр}$ – показание образцового датчика температуры, °C. Значение $ \Delta T $ не должно превышать $ 10 + \alpha $ °C, где α – погрешность образцового датчика температуры.
Точность измерения массы	$\delta m_{рез} = \left \frac{m_{ап} - m_{обр}}{m_{ап}} \right \cdot 100 \%$	$\delta m_{рез}$ – точность измерения массы, %; $m_{ап}$ – конечная масса пробы после испытания, измеренная аппаратом, г; $m_{обр}$ – показание образцовых весов при измерении массы выжженного охлажденного образца после испытания, г. Значение $\delta m_{рез}$ не должно превышать 0,1 %.

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:

- 1) ГОСТ Р 58401.15 «Дороги автомобильные общего пользования. Смеси асфальтобетонные дорожные и асфальтобетон. Определение содержания битумного вяжущего методом выжигания»;
- 2) ASTM D6307 «Standard Test Method for Asphalt Content of Asphalt Mixture by Ignition Method»;
- 3) Паспорт АИФ 2.772.030 ПС;
- 4) Руководство по эксплуатации АИФ 2.772.030 РЭ;
- 5) 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 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;
- 5) правильность и надежность заземления.

Если в процессе опробования на дисплее аппарата появилось сообщение об обнаруженной неисправности, то аппарат считается технически неисправным.

9.5 Проверка точности поддержания температуры

9.5.1 В режиме **«Ожидание»** выбрать программу **«ГОСТ Р 58401.15 (ручн)»**, нажать на кнопку **«Пуск»**.

9.5.2 Проверка точности поддержания температуры в камере печи аппарата осуществляется с установкой пустого лотка. Установить термопару образцового термометра в отверстие в печи до упора (см. рисунок 1).

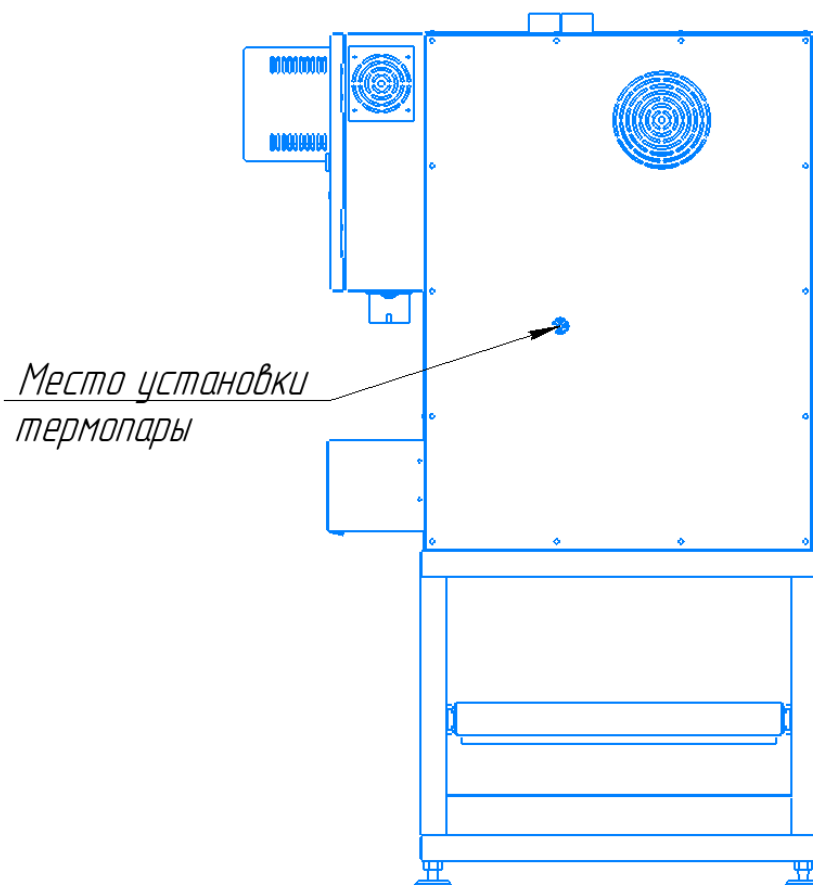


Рисунок 1 – Место установки термопары (вид аппарата сзади)

9.5.3 После выхода температур камеры и дожигателя в заданные диапазоны, автоматически откроется окно **«Выжигание»** (см. рисунок 2).

Выжигание			
Программа		Смесь	
ГОСТ Р 58401.15 (ручн)		ЩМА	
Параметр	Единица измерения	Значение	
		Заданное	Текущее
Температура камеры печи	°С	540	540
Время	мин	45	00:42:40
Лаборант	Иванов А.А.		
СТОП		Открыть дверь	

Рисунок 2 – Выжигание

- 9.5.4 Снимать показания образцового датчика температуры через каждые 5 минут в течение 30 минут пока в строке «**Время**» в столбце «**Текущее значение**» величина не станет равной 00:15:00 (см. рисунок 4) и занести их в таблицу А.1 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).
- 9.5.5 Далее нажать на кнопку «**СТОП**» для возвращения в режим «**Ожидание**». Запуск вентилятора для охлаждения камеры печи произойдет автоматически.
- 9.5.6 Извлечь образцовый термометр.
- 9.5.7 Вычислить точность поддержания температуры ΔT по формуле (1):

$$\Delta T = |540 - T_{обр}|, \quad (1)$$

где ΔT – точность поддержания температуры 540°С, °С;

$T_{обр}$ – показание образцового датчика температуры, °С.

Полученные значения занести в таблицу А.1 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

- 9.5.8 Значение $|\Delta T|$ не должно превышать $|10 + \alpha|$ °С, где α – погрешность образцового датчика температуры. В противном случае необходимо выполнить калибровку датчика температуры (см. п.5.8 АИФ 2.772.030 РЭ) и повторно проверить точность её поддержания.

9.6 Проверка точности измерения массы

- 9.6.1 Провести испытание в автоматическом режиме (см. п.4.7 АИФ 2.772.030 РЭ). После завершения выжигания асфальтобетонной смеси и охлаждения камеры печи форму с данной пробой извлечь из аппарата и установить на образцовые весы. Записать значения в таблицу А.2 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).
- 9.6.2 Вычислить точность измерения массы $\delta m_{рез}$ по формуле (2):

$$\delta m_{рез} = \left| \frac{m_{ап} - m_{обр}}{m_{обр}} \right| \cdot 100 \%, \quad (2)$$

где $\delta m_{рез}$ – точность измерения потери массы, %;

$m_{ап}$ – конечная масса пробы после испытания, измеренная аппаратом, г;

$m_{обр}$ – показание образцовых весов при измерении массы выжженного охлажденного образца после испытания, г.

Полученное значение занести в таблицу А.2 (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

- 9.6.3 Проверка считается выполненной, если значение $\delta m_{рез} < 0,1$ %. При невыполнении требования допускается выполнить калибровку весов (см. п.5.9 АИФ 2.772.030 РЭ) или скорректировать коэффициент ползучести (см. п.5.10 АИФ 2.772.030 РЭ) и повторно провести выжигание в автоматическом режиме.

9.7 Идентификация программного обеспечения

Идентификация проводится для проверки целостности и подлинности метрологически значимой части программного обеспечения.

Проверку произвести в следующем порядке:

- 1) Включить аппарат;
- 2) Находясь в окне «**Меню**» нажать на кнопку «**Сведения об аппарате**».

3) В появившемся окне будут указаны серийный номер, версия и контрольная сумма программного обеспечения. Они должны соответствовать указанным в паспорте на аппарат. Примечание – Контрольная сумма вычисляется в течение некоторого времени. Контрольная сумма вычислена, если значение на экране аппарата не меняется в течение 3 секунд.

10 Обработка, анализ и оценка результатов аттестации

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

11 Требования к отчётности

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

ПРИЛОЖЕНИЕ А. АТТЕСТАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Таблица А.1 – Проверка точности поддержания температуры в камере во время выжигания

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

Таблица А.2 – Проверка точности измерения потери массы

Параметр	Значение
$m_{ап}, \text{г}$	
$m_{обр}, \text{г}$	
$\delta m_{рез}, \%$	