

ПромХимПрибор

+7 (495) 920-31-78, 979-42-75

**Аппарат автоматический
для определения температуры
вспышки в закрытом тигле
с 2 видами поджига
ТВЗ-А-ПХП**

**ГОСТ 6356 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ ISO 2719-2013
ГОСТ Р 54279-2010, ASTM D93**

ПАСПОРТ

**Руководство по эксплуатации,
Программа и методика аттестации**

2019, Москва

Содержание

I.	Стандарты	4
II.	Назначение и условия эксплуатации	4
III.	Устройство и внешний вид.....	5
IV.	Основные технические характеристики	8
V.	Тестовая диагностика аппарата	11
VI.	Особенности конструкции.....	12
VII.	Руководство по эксплуатации	13
	7.1. Подготовка к испытанию	13
	7.2. Проведение испытания	15
	7.3. Настройки рабочих параметров	16
	7.4. Начало и процесс испытания	17
	7.5. Контроль показаний дисплея и результаты испытания.....	19
	7.6. Ручное тестирование прерывания и сброс	19
	7.7. Примечания и предупреждения	19
VIII.	Указание мер безопасности	20
IX.	Правила хранения и транспортировки	21
X.	Гарантийные обязательства	21
XI.	Комплектация и техническая документация	22
XII.	Свидетельство о приёмке аппарата	22
XIII.	Основные неисправности и методы их устранения	23
XIV.	<i>Программа и методика аттестации аппарата ТВЗ-А-ПХП...</i>	24
	Перечень выпускаемых приборов и оборудования	31

I. Стандарты

Аппарат автоматический ТВЗ-А-ПХП с 2 видами поджига (далее по тексту – аппарат) разработан в соответствии с требованиями государственного стандарта тестирования нефти и нефтепродуктов и для обеспечения методики измерений ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 описывающем метод определения минимальной температуры воспламенения нефтепродуктов в закрытом герметичном тигле.

Аппарат соответствует также методике тестирования ASTM D93, ГОСТ ISO 2719-2013 (методика определения по Пенски-Мартенсу).

II. Назначение и условия эксплуатации

Аппарат ТВЗ-А-ПХП, по назначению аналогичен классическому ручному аппарату ТВЗ-ПХП и используется в соответствии с ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010, ASTM D93, ГОСТ ISO 2719-2013. В отличие от ручного, аппарат ТВЗ-А-ПХП **полностью автоматизирован и имеет автоматический контроль испытания с фиксацией, сигнализацией и показом температуры вспышки в закрытом тигле на электронном цифровом дисплее, также имеет автоматический поджиг пробы, как от источника газового воспламенения, так и от электрической дуговой искры.**

Сущность метода заключается в определении самой низкой температуры горючего вещества, при которой в условиях испытания над его поверхностью образуется смесь паров и газов с воздухом, способная вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Для этого испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле с постоянной скоростью при непрерывном перемешивании и испытывается на вспышку через определенные интервалы температур.

Условия эксплуатации:

- параметры окружающей среды:

- температура окружающей среды: +5 ... +50 °С;
- атмосферное давление, 84,00...104,0 (630...780) кПа (мм рт.ст.);
- относительная влажность воздуха, не более 80%.

- параметры питания:

- источник электропитания: переменный ток
- напряжение 220 В ± 5%;
- частота переменного тока 50 Гц;

- минимальное сопротивление 2 МОм

III. Устройство и внешний вид

Внешний вид аппарата ТВЗ-А-ПХП представлен на рисунках 1 и 2:



Рис. 1. Внешний вид аппарата ТВЗ-А-ПХП



Рис. 2. Внешний вид аппарата ТВЗ-А-ПХП (вид справа и сверху)

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию аппарата изменения без коррекции эксплуатационной технической документации, если эти изменения не влияют на его технические параметры.

Аппарат состоит из двух частей: слева расположен блок управления испытанием с объединенными электронным цифровым дисплеем и сенсорной панелью, как частью микропроцессорного контроллера аппарата, а справа – собственно испытательный блок состоящий из аппаратного манипулятора с подъемным механизмом крышки с управляющими элементами и плавающего посадочного места для установки и нагрева тигля. Устройство аппарата ТВЗ-А-ПХП показано на рисунках 3 и 4.

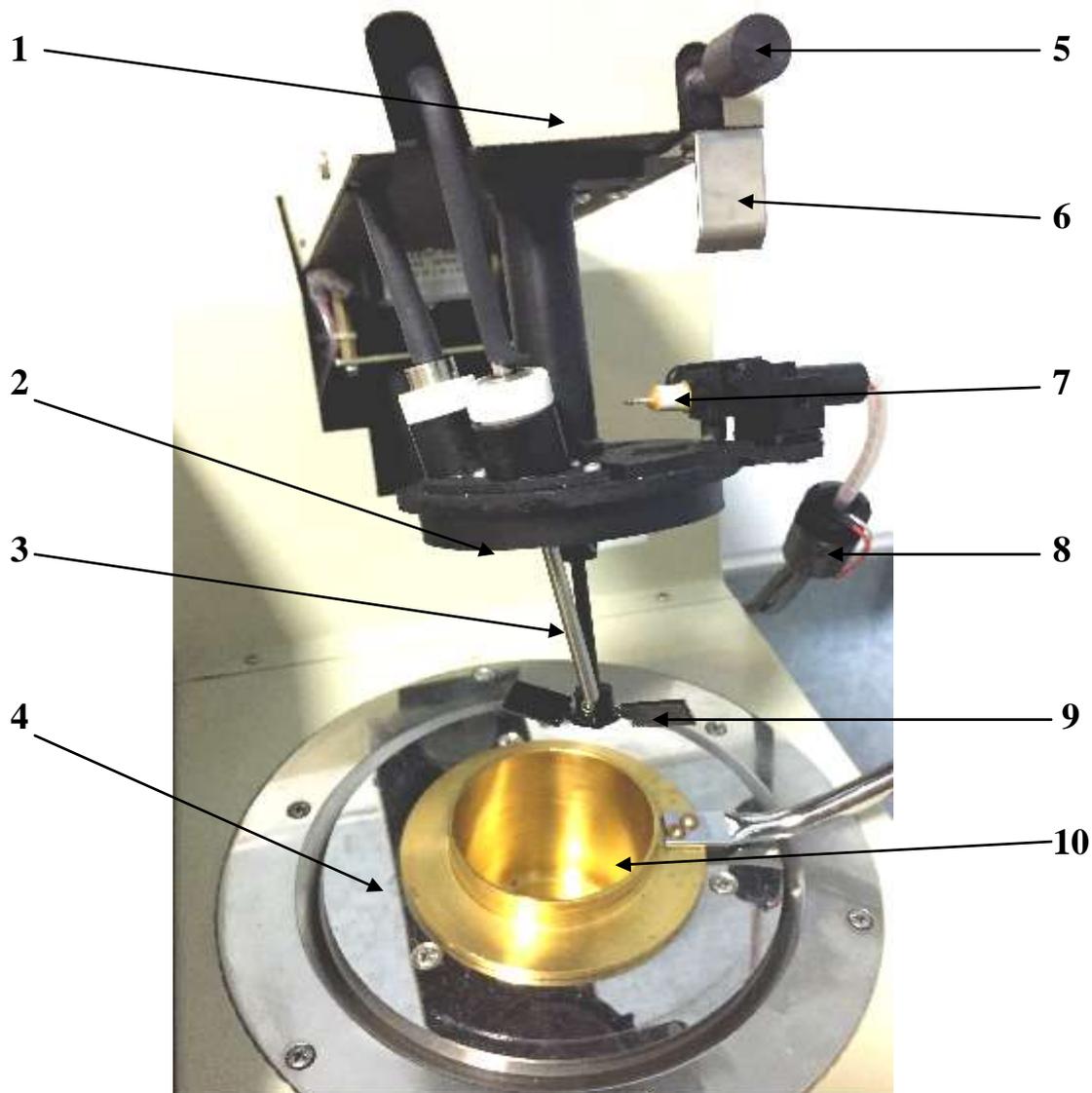


Рис 3. Устройство аппарата ТВЗ-А-ПХП Испытательный блок

1. Подъемный механизм крышки с управляющими элементами;
2. Детектор вспышки/воспламенения на основе термопары с низкой массой;
3. Термодатчик сенсорный Pt100 (резистивный элемент);
4. Плавающая посадочная платформа для нагревания тигля;
5. Кнопка блокировки подъемного механизма крышки (манипулятора) с управляющими элементами, установленная на аппаратном манипуляторе;
6. Упор аппаратного манипулятора для подъема механизма крышки;
7. Предустановленный электрический воспламенитель;
8. Фильтр защиты электросигнала от внешних помех;
9. Лопастная мешалка с приводом;
10. Тигель латунный с ручкой;
11. Электронное цифровое табло;
12. Кнопка «ESC» - отмена операции и возврат в «исходное состояние»;
13. Кнопка 1 – 9; 0 набора параметров испытания;

14. Включение питания аппарата;
15. Кнопка «СТАРТ» - подготовка к испытанию (условия теста) выполнена успешно, сигнал к началу испытания;
16. Кнопка «RESET», завершение теста, возврат в «исходное состояние» (состояние измерения, запуск вентилятора охлаждения);
17. Кнопка «ENTER» - подтверждение действующей настройки параметров;
18. Кнопка «SET», вход в настройку параметров перед испытанием;
19. Стопоры установки положения воспламенителя.



**Рис. 4. Устройство аппарата ТВЗ-А-ПХП
Блок управления с электронным дисплеем**

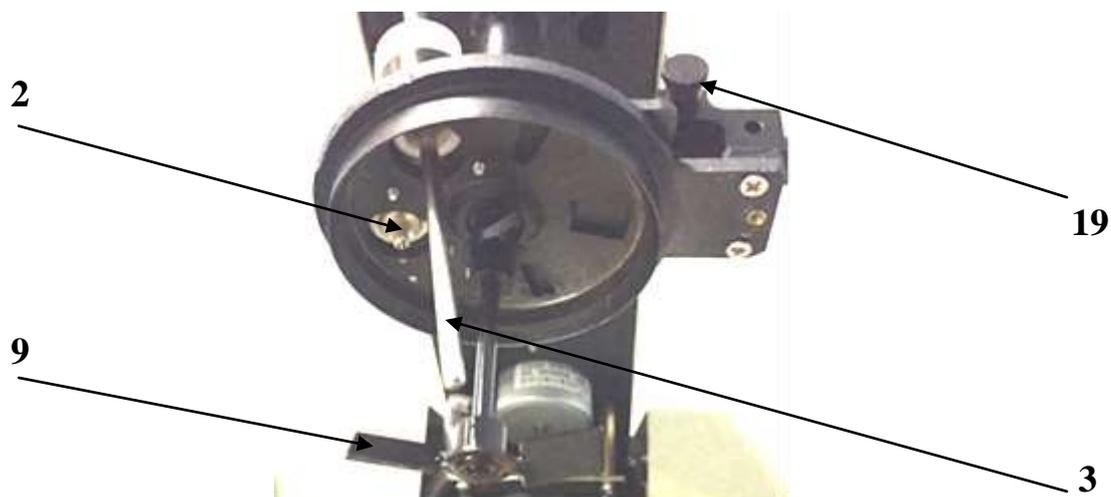


Рис. 5. Вид на механизм крышки тигля снизу

IV. Основные технические характеристики

4.1. Технические характеристики

Диапазон измеряемых температур нефтепродукта, °С	от 0 до +400
Диапазон измерения температуры вспышки, °С	от +18 до +400
Диапазон измерения температуры окружающей среды, °С	-80 ~ 400
Дискретность выдаваемого результата определения температуры вспышки, °С	0,1
Тип поджига паров продукта -	электрический – искровая дуга газовый - игнитрон с газовой головкой
Детектор вспышки/воспламенения	- термопара низкой массы
Диапазон скорости нагрева продукта	- 2...15°С/мин
Скорость нагрева продукта с температуры на 28°С ниже предполагаемой вспышки	- от 5 до 6 °С/мин
Защита от перегрева	+
Способ охлаждения	- принудительное воздушное охлаждение
Питание:	~ 220В ± 10%, 50 ± 5 Гц
Сопротивление:	≥2 МΩ
Мощность:	500 Вт
Максимальная сила тока на нагревателе	2,7 А
Защита от перегрева	+
Габариты (Д x Ш x В):	370 мм x 370 мм x 295 мм
Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35
Относительная влажность воздуха не более, %	85
Гарантийный срок эксплуатации, месяцев	12
Масса аппарата, кг	15
Срок службы аппарата, не менее, лет	6

4.2. Воспламенитель аппарата ТВЗ-А-ПХП электрический дуговой, смотрите на рисунке 6 (предустановлен в аппарате в рабочее положение).



Рис. 6. Электродуговой воспламенитель закрепленный в аппарате

1. Электропитание: переменный ток $220\text{ В} \pm 5\%$, 50 Гц.
2. Состоит из элемента с двумя электродами, между которыми проскакивает искра, а также кабеля электропитания. Электрическая дуговая искра, постоянно возникающая между электродами, воспламеняет пробу в тигле.

4.3. Воспламенитель газовый см. рис. 7 (требует переключения параметров программы испытания в аппарате и установки при необходимости):

1. Источник пламени: бытовой или сжиженный газ
2. Размер выходного отверстия горелки: 0,6-0,8 мм
3. Давление газа от 40 до 50 кПа (от 0,4 до 0,5 кгс/кв.см);
4. Расход газа не более $8,5 \times 10^{-6}$ куб.м/с.
5. Состоит из трубок, встроенного в аппарат редуктора с регулировкой подачи газа и управляющей головки с игнитроном и поддержкой пламени.
Пламя опытным путем настраивается в размере $D = 3-4$ мм.

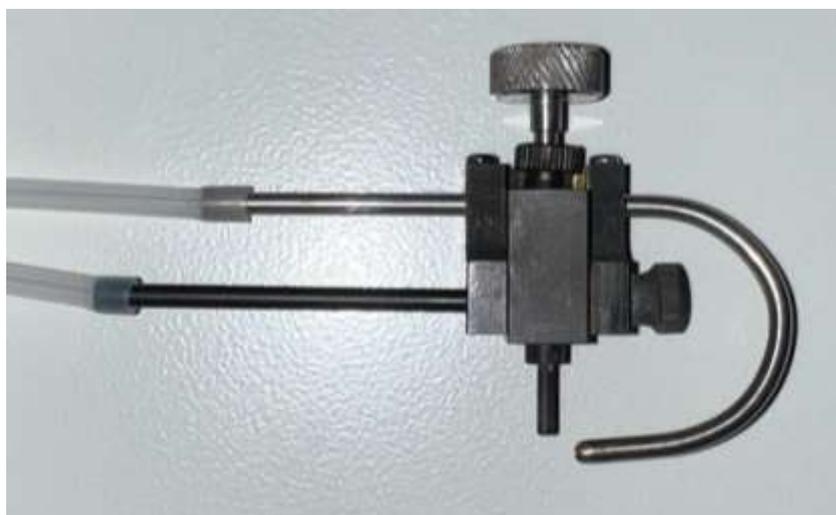


Рис. 7. Головка газового воспламенителя с поддерживающей горелкой и точной подстройкой газа

4.4. Электронагреватель тигля:

1. Корпус нагревателя изготовлен из SiC, мощность – 500 Вт.
2. Алюминиевый сплав, обеспечивающий быстрый и равномерный нагрев. Обладает простой конструкцией и отличается продолжительным сроком службы, исключает возможность внезапного воспламенения, а также обеспечивает быстрое нагревание.
3. Мощность 10 - 260 В.

4.5. Электрическая мешалка: 1. Двигатель: 45ТСУ

2. Тип привода: гибкий вал
3. Размеры лопастей: 8 x 150 мм
4. Скорость вращения (метод А): 120±10 об/мин
Скорость вращения (метод Б) : 250±10 об/мин

4.6. Стандартный тигель:

1. Внутренний диаметр: 50,8 мм
2. Глубина: 57±10 мм
3. Глубина нанесения круговой риски: 34,2 мм
4. Вместимость: около 70 мл.

4.7. **Четырехзначный светодиодный цифровой дисплей** отображает измеренные значения температуры, параметры настройки, информацию о тестовых данных и т. д. при различных условиях. Смотрите рисунок 8.



Рис. 8. Цифровой дисплей аппарата. Раскладка клавиатуры.

Всего 16 сенсорных кнопок: 5 "функциональных кнопка", 10 цифровых кнопок "0 ~ 9" ; Кнопка десятичного разряда ".".

Цифровые кнопки и десятичная точка используются для ввода числовых настроек.

Функциональные кнопки описаны следующим образом:

- Кнопка «ESC» - отмена операции и возврат в «исходное состояние»;
- Кнопка «START» - подготовка к испытанию (условия теста) выполнена успешно, сигнал к началу испытания;
- Кнопка «RESET», завершение теста, сброс, возврат в «исходное состояние» (более раннее состояние измерения, запуск вентилятора охлаждения);
- Кнопка «ENTER» - подтверждение действующей настройки параметров;
- Кнопка «SET», вход в настройку параметров в «исходном состоянии» перед испытанием;

Вы можете установить такие параметры, как ожидаемая температура вспышки и значение атмосферного давления.

V. Тестовая диагностика аппарата

Диагностические функции предназначены для ввода в эксплуатацию и технического обслуживания аппаратов, работающих постоянно с новыми пробами и прогнозным определением температуры вспышки в закрытом тигле.

❖ Нажмите цифровую кнопку «1», на дисплее отобразится подсказка: d ---- 1, проверьте действие двигателя наклона воспламенителя (вниз или вверх со сдвигом пластины крышки тигля);

Нажмите «1», чтобы выполнить действие один раз.

❖ Нажмите цифровую кнопку «2», на дисплее отобразится подсказка: d ---- 2, проверьте нагревательный контур на нагрев или остановите нагрев;

Нажмите «2», нагревательный контур нагревается, затем нажмите еще раз, нагревательный контур прекращает нагревание.

! ВНИМАНИЕ ! - вовремя остановите тестирование нагрева.

❖ Нажмите цифровую кнопку «3», на дисплее отобразится подсказка: d ---- 3, проверьте электронное зажигание на воспламенителе (искру).

Нажмите «3», питание электронного зажигания включено, идет искра, затем нажмите еще раз - питание электронного зажигания выключено.

❖ Нажмите цифровую кнопку «6», чтобы отобразить подсказку: d ---- 6, проверьте, включен или выключен вентилятор охлаждения.

Нажмите «6» - питание охлаждающего вентилятора «включено», затем нажмите еще раз, чтобы охлаждение выключить.

❖ Нажмите цифровую кнопку «7», на дисплее отобразится подсказка: d ---- 7, проверьте работоспособность и две скорости мешалки аппарата. Нажмите «7» для проверки скорости 1 (метод А), затем нажмите еще раз - для остановки скорости 1, нажмите «7» для проверки скорости 2 (метод Б), затем нажмите еще раз - для остановки скорости 2. Не торопитесь, учитывайте инерционность двигателя мешалки.

VI. Особенности конструкции

- Полный автоматический контроль процесса испытаний (автоматическое зажигание, развертка, обнаружение и уверенная фиксация, выключение пламени, отображение параметров);
- Встроенный электрический дуговой поджиг, имитирующий пламя по ГОСТ 6356 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010, ASTM D93, ГОСТ ISO 2719-2013;
- Автоматическое поддержание скорости нагрева и мощности дугового поджига;
- Возможность смены поджига и работы с газовым воспламенителем с подключением к источнику сжиженного газа;
- Высокоточный сенсорный датчик измерения температуры Pt100;
- Отдельная установленная клавиша «ПИТАНИЕ ВКЛ/ВЫКЛ»;
- Микропроцессорное управление и программный контроль повышения температуры и уменьшения скорости нагрева тигля в зависимости от приближения к температуре вспышки;
- Светодиодный цифровой дисплей отражающий вводимые данные и измерения;
- Возможность занесения в память текущего атмосферного давления при испытании, а также возможность варьировать шаг измерения температуры вспышки в зависимости от предполагаемой температуры вспышки исследуемого продукта;
- Высокоточный сенсорный датчик температуры Pt-100;
- Детектор фиксации уверенного воспламенения и температуры вспышки – термопара с низкой массой;
- Автоматическая остановка по окончании испытания и вывод температуры вспышки на табло;
- Возможность прерывать испытание нажатием на 1 клавишу;
- Сигнализация окончания испытания и одновременного показания параметров испытания на табло;
- Плавающая платформа нагрева тигля;
- Возможность вручную поднять манипулятор аппарата с механизмом крышки;
- Автоматический запуск воздушного охлаждения после окончания испытаний;
- Удобный, интуитивно понятный процесс управления и обслуживания.

VII. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Подготовка к испытанию

1) Распакуйте аппарат, проверьте комплектацию и внешний вид аппарата в соответствии с инструкцией. При отсутствии повреждений после транспортировки и полной комплектации аппарата произведите сборку и подготовку аппарата к работе.

2) В соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 6356-75, аппарат следует устанавливать на ровном устойчивом столе в таком месте, где нет заметного движения воздуха и свет настолько затемнен, что вспышка хорошо видна. Избегайте бликов, чтобы не дышать продуктами горения лучше всего поместить аппарат в вытяжной шкаф.

Необходимо исключить попадания прямых солнечных лучей на дисплей;

Должно быть исключено воздействие тряски, ударов, вибраций, влияющих на нормальную работу аппарата;

ВНИМАНИЕ!

Испытание токсичных продуктов необходимо производить в вытяжном шкафу при соблюдении правил техники безопасности, принятых для работ с токсичными веществами.

Во избежание получения ожогов необходимо снимать тигель только за ручку, не касаясь других частей тигля.

3) Проверьте работу источника электропитания и наличие качественного заземления. Подключите источник электропитания. Электрическая проводка должна обеспечивать мощность, указанную в технических характеристиках.

ВНИМАНИЕ !

! Корпус аппарата должен быть заземлен через кабель питания.

При необходимости установите розетку с заземлением !

4) Поднимают аппаратный манипулятор. Внешний вид и управление подъемным механизмом аппаратного манипулятора крышки тигля с управляющими элементами представлен на рисунке 9.

При подъеме или опускании аппаратного манипулятора установите пальцы рук на упоре и кнопке блокировки так, как показано на рис. 9.

Для подъема манипулятора нажмите кнопку блокировки и, не снимая пальца с упора, поднимите манипулятор, отпустите кнопку блокировки, снимите палец с упора – манипулятор останется в поднятом состоянии.



Рис.9. Управление аппаратным манипулятором

Для опускания манипулятора вновь зафиксируйте палец на упоре, нажмите кнопку блокировки и, следя за свободным опусканием (без зацепления) всего механизма крышки с управляющими датчиками, опустите манипулятор в тигель. Иногда, для свободного прохождения всех датчиков в тигель, можно параллельно с опусканием манипулятора, плавно нажать и подвигать или слегка наклонить к себе плавающую платформу с тиглем или нажать на ручку самого тигля.

5) Тигель и крышку аппарата промывают растворителем, высушивают, удаляя все следы растворителя, и охлаждают до температуры не менее чем на 17°C ниже предполагаемой температуры вспышки.

6) Проверьте правильность установки воспламенителя. Схема регулировки установки воспламенителя в аппарате смотрите на рисунке 10.

Точка воспламенения расположена на стыковой поверхности скользящей пластины механизма открытия крышки тигля, воспламенитель должен свободно без касания крышки проходить в отверстие при повороте скользящей пластины крышки в процессе испытания на вспышку.

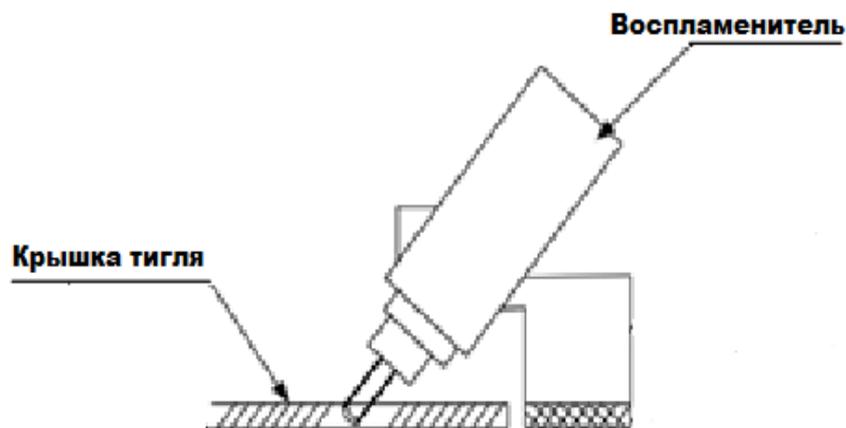


Рис.10. Схема установки или коррекции положения воспламенителя

Смена воспламенителя:

Если требуется работа с газовым воспламенением и смена предустановленного электрического воспламенителя на газовый, нужно предварительно снять воспламенитель с крышки тигля, отвинтив 2 крепежных винта снизу и вытащив его из крепления. Далее установить блок газовой горелки. Для этого необходимо вставить газовый воспламенитель в газопроводные трубки ПВХ, выходящие из аппарата (установка положения конкретных трубок произвольна) и прикрепить его 2 крепежными винтами к креплению на крышке тигля.

Перед началом работы проверьте настройку параметров для работы с газовым или электрическим воспламенителем (см. п. 7.3.).

7.2. Проведение испытания

7.2.1. Испытуемый продукт наливают в тигель до метки, нанесенной на внутреннюю поверхность тигля, не допуская смачивания стенок тигля выше указанной метки.

7.2.2. Тигель с пробой устанавливают в нагревательный отсек плавающей платформы, аккуратно опускают аппаратный манипулятор с механизмом крышки тигля и управляющими элементами.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается устанавливать в аппарат пустой тигель, или тигель с продуктом, заполненным ниже риски.

7.2.3. Включите питание аппарата клавишей «ПИТАНИЕ ВКЛ/ВЫКЛ».

Можно начинать работу с испытательным аппаратом.

7.2.4. Сразу после включения питания аппарата, окно дисплея мигает, отображая вначале номер ГОСТ «6356», по методу которого проводят испытания на аппарате, а затем наименование товарного знака изготовителя латинскими символами: «RHP».

7.3. Настройки рабочих параметров

Нажимайте кнопку «SET», чтобы установить рабочие параметры.

Если Ваш дисплей находится не в исходном состоянии, например «выход с охлаждением» или «диагностика», нажмите «ESC» для выхода в «исходное состояние», затем нажмите «SET», чтобы войти в настройки параметров.

Для новых образцов необходимо установить такие параметры, как ожидаемое значение температуры вспышки и текущее значение атмосферного давления.

Если образец уже испытывался и параметр был установлен в последнем тесте, этот параметр сбрасывать не нужно.

1. Ожидаемое значение температуры вспышки испытуемого образца в °С.

Например, значение: «125,0».

Нажмите кнопку «SET» в первый раз, на дисплее отобразится подсказка:

s ---- 1.

Далее используйте цифровую клавиатуру: «1», «2», «5», «.», «0», кнопка «ENTER» для подтверждения. Введенное значение является действительным.

2. Атмосферное давление : кПа

По умолчанию установлено давление среды «101,3» кПа. Если Вас это устраивает, нажмите «ENTER» для подтверждения.

Если необходимо установить местное значение атмосферного давления, например, давление воздуха: «101,5».

Нажмите кнопку «SET» еще раз, на дисплее отобразится подсказка:

s ---- 2.

Далее рабочая клавиатура: «1», «0», «1», «.», «5», кнопка «ENTER» для подтверждения. Значение сохранено.

3. Параметры процесса измерения температуры вспышки в закрытом тиглев процессе испытания:

Снова нажмите кнопку «SET», на дисплее отобразится подсказка:

s ---- 3.

Для работы электрического воспламенителя:

Нажмите кнопку «0» для выбора стандартной процедуры по методу А по ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ГОСТ ISO 2719-2013 (тестовый шаг через 2°С определения температуры вспышки (для образцов с температурой вспышки выше 104°С) или тестовый шаг через 1°С (для образцов с температурой вспышки менее 104°С) в соответствии с ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719 .

Сохраните значение «0», подтвердив параметр дальнейшим нажатием на кнопку «ENTER».

Либо установите значение «1», если испытание будет проводиться в соответствии с процедурой метода Б ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93) (скорость нагрева во время всего испытания 1-1,6°C, скорость мешалки 2 до 250об/мин). Нажмите «ENTER» для подтверждения.

Для работы с газовым поджигом:

Установите значение «2» для выбора стандартной процедуры по методу А по ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ГОСТ ISO 2719-2013 (шаг через 2°C для образцов с температурой вспышки выше 104°C) или шаг через 1°C (для образцов с температурой вспышки менее 104°C) в соответствии с ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719 . Сохраните значение «2», подтвердив параметр дальнейшим нажатием на кнопку «ENTER».

Либо установите значение «3», если испытание будет проводиться в соответствии с процедурой метода Б ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93) (скорость нагрева во время всего испытания 1-1,6°C, скорость мешалки 2 до 250об/мин). Нажмите «ENTER» для подтверждения.

ИТАК:

-Значение «0» или «2» устанавливается, если испытание проводится по стандартной процедуре по методу А по ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ГОСТ ISO 2719-2013.

-Либо если стоит значение «1» или «3» - испытание проводится испытание будет проводиться в соответствии с процедурой метода Б ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), после этого процесс испытания завершается.

➤ Если вам не нужно изменять параметры, нажмите кнопку «SET» для циклического переключения параметров настройки. По окончании нажмите кнопку "ESC".

При необходимости установите розетку с заземлением !

7.4. Начало и процесс испытания

7.4.1. Начало испытания

После установки всех параметров испытания, выйдите из режима настройки.

Нажмите кнопку «START», чтобы начать испытание.

На экране отображается измеренная в режиме реального времени температура, и последняя десятичная точка мигает один раз в течение 1 секунды, указывая на то, что идет постоянная проверка и контроль нагрева.

После нажатия кнопки «START» испытание начнется автоматически, включится мешалка в ускоренном режиме (240 об/мин) и в течение 60 секунд будет выполнено предварительное перемешивание образца для установления температурного баланса.

7.4.2. Процесс испытания

Во время испытания аппарат автоматически выполняет контроль нагрева, измерение температуры, контроль зажигания в точном соответствии со стандартами испытания ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ASTM D93, ISO 2719 .

Испытания на вспышку проводят при достижении температуры на 28 °С ниже предполагаемой температуры вспышки. Автоматически начинается процесс определения температуры вспышки исследуемого продукта в закрытом тигле.

Испытание на вспышку проводится при повышении температуры на каждый 2°С для продуктов с температурой вспышки выше 104°С и на каждый 1°С для продуктов с температурой вспышки ниже 104°С.

Во время проведения испытания на вспышку мешалка останавливается, заслонка тигля открывается, головка воспламенителя опускается в тигель и находится в нижнем положении в течение определенного установленного времени. Затем производится подъем воспламенителя с одновременным закрыванием заслонки тигля.



Рис. 11. Задняя панель аппарата:

**1 – Вентиль регулировки напора газа; 2 – Штуцер подвода газа;
3 - Вентилятор охлаждения; 4 - разъем сетевого питающего кабеля**

7.5. Контроль показаний дисплея и результаты измерений

7.5.1. Контроль показаний дисплея.

В момент появления вспышки испытуемого продукта производится фиксация температуры детектором вспышки и на дисплее отображается температура вспышки, скорректированная с учётом поправки на атмосферное давление. После завершения испытания включается охлаждающий вентилятор (смотрите рисунок 10) и автоматически останавливается только через 10 минут .

7.5.2. Результаты измерений.

После завершения испытания в окне цифрового светодиодного дисплея отображается зафиксированная температура вспышки исследованного продукта и включается сигнализация , информирующая об окончании испытания. В случае, если точка вспышки так и не была зафиксирована, отображается: «---.-».

Включение вентилятора охлаждения также дополнительно служит сигналом о том, что все исследуемые параметры образца измерены, высветились на дисплее и необходимо их зафиксировать в документации по испытанию образца.

7.6. Ручное тестирование прерывания или сброс

Если испытание было завершено досрочно, кнопка сброса «RESET» может остановить текущий тест, далее нагрев пробы прекратится и включится вентилятор охлаждения.

Десятичная точка больше не мигает. Нажмите «RESET» или «ESC» снова, чтобы вернуться к «исходному положению», чтобы на дисплее отобразилась текущая температура, измеряемая в режиме реального времени.

➤ По окончании работы с аппаратом проверьте выключение клавиши «ПИТАНИЕ ВКЛ/ВКЛ».

ВНИМАНИЕ !

! Корпус аппарата должен быть заземлен через кабель питания.

При необходимости установите розетку с заземлением !

7.7. Примечания и предупреждения

- При испытании продуктов с температурой вспышки до +50°C нагревательный отсек охлаждают до температуры окружающей среды. Тигель должен иметь температуру образца.

-Для контроля правильности результатов определения температуры вспышки в закрытом тигле, а также проверки аппарата используют стандартные образцы температуры вспышки в закрытом тигле серии ТЗТ (ТЗТ-1...ТЗТ-6) или других образцов аналогичного назначения. Порядок применения ГСО изложен в свидетельстве на ГСО.

-Для калибровки точности воспламенения при работе с электрическим поджигом можно увеличивать или уменьшать глубину погружения головки воспламенителя в тигель сдвигая воспламенитель в креплении.

VIII. Указание мер безопасности

К работе с аппаратом должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и **внимательно и подробно изучившие данную инструкцию по эксплуатации аппарата** и соответствующий ГОСТ по методике испытания.

Рабочее место оператора (лаборанта) аппарата для определения температуры вспышки должно удовлетворять требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.1.019 и санитарно-гигиеническим требованиям по ГОСТ 12.1.005.

-При эксплуатации аппарата обслуживающий персонал должен выполнять общие правила техники безопасности при работе с электрическими установками с напряжением до 1000 В, а также с нефтепродуктами высокой температуры во избежание ожогов.

При установке и эксплуатации аппарата следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей». Аппарат соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.-91.

По способу защиты человека от поражения электрическим током аппарат соответствует классу 1 ГОСТ 12.2.007.0. Перед испытанием аппарат должен быть надежно заземлен. Аппарат имеет степень защиты не менее IP34. В части пожаровзрывобезопасности аппарат изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044-2018.

При эксплуатации аппарата не допускается производить техническое обслуживание аппарата включенного в электросеть.

IX. Правила хранения и транспортировки

Аппарат в течение гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке при температуре от (+5 до +35)°С и относительной влажности до 85% при температуре 25°С. Хранение аппарата без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от (+15 до +35)°С и относительной влажности до 75%.

Аппарат может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур (-50 до +50)°С и относительной влажности не более 95%.

X. Гарантийные обязательства

Владелец товарного знака «ПромХимПрибор» и изготовитель - ИП Щербаков Ю.А. гарантирует работоспособность аппарата при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 1 (один) год со дня продажи аппарата. В течение этого времени изготовитель обязуется безвозмездно проводить ремонт или замену аппаратов с заводским браком.

Гарантийный срок не распространяется на расходные запасные части, такие как: лабораторное стекло, термометры или сменные элементы нагрева и питания.

При неисправности аппарата в период гарантийного срока потребителю следует составить рекламацию с указанием неисправностей, номера аппарата, даты выпуска и контактных телефонов пользователя.

В случае несанкционированного вскрытия аппарата,

Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

На гарантийное обслуживание аппарат надлежит отправлять в стандартной упаковке в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации. По согласованию с изготовителем, в ремонт может быть отправлена только неисправная часть аппарата.

Продан: _____

М.П.

XI. Комплектация и техническая документация

1. Комплектация

№	Наименование	Кол-во	Примечания
1	Аппарат автоматический ТВЗ-А-ПХП (с механизмом крышки тигля и управляющими элементами)	1	
2	Кабель электрического питания	1	
3	Узел электрического воспламенения с питающим электрокабелем	1	Предустановлен в аппарате
4	Тигель с ручкой (латунь)	1	
5	Блок газового поджига	1	

2. Техническая документация

(1). Паспорт с руководством по эксплуатации и программой и методикой аттестации - 1 экз.

XII. Свидетельство о приёмке аппарата

Аппарат ТВЗ-А-ПХП определения температуры вспышки в закрытом тигле с электрическим дуговым воспламенителем заводской № _____ соответствует ТУ 36 1490-002-11353084-2018 и требованиям методики ГОСТ 6356-75, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93) и годен к эксплуатации. Контроль качества пройден.

Дата изготовления _____

Проверяющий _____ Упаковано: _____

Штамп тех. контроля

XIII. Основные неисправности и методы их устранения

№	Неисправность	Возможная причина	Методы устранения
1	Не горит индикатор клавиши электропитания	Отсутствует электропитание Вышел из строя индикатор Вышел из строя предохранитель	Проверьте внешний источник питания Замените индикатор Замените предохранитель
2	Корпус бьет током	Ненадежное заземление	Проверьте заземление
3	Нет нагрева пробы в тигле	Вышел из строя реостат Вышел из строя электронагреватель	Замените реостат Замените электронагреватель
4	Не работает мешалка	Зацепление лопасти Несправен мотор мешалки	Освободить лопасть и аккуратно выправить мешалку Заменить мотор мешалки
5	Не работает воспламенитель (либо газовый, либо электрический)	Не изменены рабочие параметры $s-----3$ при настройке аппарата перед работой	Установить правильные рабочие параметры для конкретного воспламенителя см. п. 7.3.
6	Электрический воспламенитель не дает дуговой искры	Вышел из строя кабель питания воспламенителя Вышел из строя электрический воспламенитель	Замените кабель питания Замените электрический воспламенитель

--	--	--	--

Аттестация испытательного оборудования:

XIV. Программа и методика аттестации автоматического аппарата для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-А-ПХП

1. ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ устанавливает порядок, содержание и методику проведения первичной и периодической аттестации (далее - аттестации) аппарата для определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле ТВЗ-А-ПХП (в дальнейшем – аппарат) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

1.2. Аппарат для автоматического определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле ТВЗ-А-ПХП предназначен для определения самой низкой температуры горючего вещества, при которой в условиях испытания над его поверхностью образуется смесь паров и газов с воздухом, способная вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Для этого испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле с постоянной скоростью при непрерывном перемешивании и испытывается на вспышку через определенные интервалы температур по методике испытаний ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719.

Сущность метода заключается в определении самой низкой температуры горючего вещества, при которой в условиях испытания над его поверхностью образуется смесь паров и газов с воздухом, способная вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Для этого испытуемый продукт нагревается в закрытом тигле с постоянной скоростью при непрерывном перемешивании и испытывается на вспышку через определенные интервалы температур.

1.3. Для проведения аттестации используют аппарат ТВЗ-А-ПХП в комплектности, указанной в паспорте аппарата.

1.4. Лица, допущенные к проведению аттестации аппарата, должны изучить техническое описание и руководство по эксплуатации аппаратов ТВЗ-А-ПХП, согласно паспорта изделия, стандарты по методике испытаний ГОСТ 6356-75 (СТ

СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719 и технику безопасности.

1.5. При проведении аттестации должны соблюдаться требования безопасности:
- ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

- МИ 2418-97 «ГСИ. Рекомендации. Классификация и применение технических средств испытаний нефти и нефтепродуктов»;
- По способу защиты человека от поражения электрическим током аппарат должен соответствовать классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- ГОСТ 12.1.044-2018 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения»

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ АТТЕСТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ

2.1. Цель аттестации: подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний и установление пригодности аппарата для определения температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле при атмосферном давлении в соответствии с методом, изложенным в ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719.

За температуру вспышки, выраженную в градусах Цельсия принимают способность испытуемого образца образовывать с воздухом воспламеняющуюся смесь в контролируемых лабораторных условиях.

2.2. Перечень документов на основании которых проводят аттестацию аппарата:

- ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения»;
- ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч.6 Использование значений точности на практике»;
- ГОСТ Р 8.580-2001 «ГСИ. Определение и применение показателей точности методов испытаний нефтепродуктов»;
- ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79) «Нефтепродукты. Метод определения температуры вспышки в закрытом тигле»;
- ГОСТ Р 54279-2010 Нефтепродукты. Методы определения температуры вспышки в аппарате Пенски-Мартенса с закрытым тиглем. На основе аутентичного перевода стандарта ASTM D 93;
- ГОСТ 400-80 «Термометры стеклянные для испытаний нефтепродуктов»;
- Паспорт на аппарат ТВЗ-А-ПХП;
- Программа и методика аттестации аппарата ТВЗ-А-ПХП.

2.3. Местом проведения аттестации является рабочее место установки аппарата (лаборатория, где в дальнейшем будут проводиться испытания), оснащенная всем необходимым оборудованием для адекватного проведения аттестации и дальнейшей работы аппарата или лаборатория местного метрологического органа.

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

2.4. Продолжительность проведения аттестации определяется согласно методике ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93) и в соответствии с испытываемым продуктом.

3. ОБЪЕМ АТТЕСТАЦИИ. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ. ОБРАБОТКА, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Периодичность аттестации - не реже одного раз в год.

3.2. Условия проведения аттестации:

Аттестацию необходимо проводить при условиях, указанных в разделе II «Назначение и условия эксплуатации» паспорта аппарата.

3.3. При проведении аттестации выполняют следующие операции:

- Экспертиза технической документации (п. 3.4)

- Внешний осмотр (п.3.5)

- Экспериментальное исследование аппарата (п. 3.6.):

1) Проверка электрического сопротивления изоляции

2) Оценка скорости нагрева пробы

3) Проверка повторяемости и отклонения результатов определения температуры вспышки по ГСО на аппарате, согласно паспорту ГСО.

- Оформление результатов аттестации (п.5.1.)

3.4. *Экспертиза технической документации рассмотрена в таблице 1:*

Таблица 1

Содержание работ по рассмотрению технической документации	Указания по методике рассмотрения
Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства ее использования потребителем	Проверяется возможность ознакомления с аппаратом, его эксплуатацией и техническим обслуживанием

Предварительная оценка возможности проведения исследований технических характеристик	Определяются полнота и правильность выбора технических характеристик, а также методов и средств их проверки
Проверка срока действия паспортов на стандартные образцы температуры вспышки нефтепродуктов в закрытом тигле	Устанавливается, что срок действия паспортов не истек

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

3.5. Внешний осмотр:

Аппарат к аттестации не допускается, если при внешнем осмотре не выполняется хотя бы один из пунктов:

- комплектность эксплуатационной документации и аппарата соответствуют разделу XI «Комплектация и техническая документация» паспорта аппарата;
- требования безопасности и условий аттестации соблюдены;
- Монтаж аппарата соответствует требованиям технической документации, проекта и отраслевым стандартам безопасности;
- работоспособность органов управления не нарушена;
- функционирует индикация;
- отсутствуют явные механические повреждения и дефекты, влияющие на работу аппарата.

3.6. Экспериментальное исследование аппарата:

3.6.1. Проверка электрического сопротивления изоляции:

Проверку электрического сопротивления изоляции измерительного блока производят в следующей последовательности:

- 1) Отключают сетевой шнур от сети питания;
- 2) Подключают мегаомметр, рекомендованный в п. 4.1. настоящей методики аттестации, между закороченными клеммами питания и металлическими элементами корпуса установки;
- 3) производят измерение сопротивления изоляции при значении испытательного напряжения 500 В. Результат испытания считают положительным, если измеренное значение сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

3.6.2. Оценка скорости нагрева пробы

Скорость нагрева пробы определяют по формуле:

$$V=T(i)-T(i-1), \text{ где:}$$

V – скорость повышения температуры, °С/мин;

T(i) и T(i-1) – значения температуры, измеренные через каждую минуту.

Скорость нагрева пробы должна находиться в пределах, определенных в ГОСТ 6356-75 (СТ СЭВ 1495-79), ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93).

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

3.6.3. Проверка повторяемости и отклонения результатов определения температуры вспышки по ГСО на аппарате, согласно паспорту ГСО.:

3.6.3.1. Проверку повторяемости результатов определения температуры вспышки в закрытом тигле проводят путем определения температуры вспышки нефтепродуктов по конкретным ГСО. Расхождение между двумя результатами испытаний, полученными одним оператором на одной и той же аппаратуре при постоянных условиях на идентичном испытуемом материале при нормальном и правильном выполнении метода испытания в течение длительного времени, может превышать значения, приведенные в таблицах 1 и 2 по ГОСТ ISO 2719-2013, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), только в одном случае из двадцати.

3.6.3.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов не менее двух определений, округленное до целого числа и выраженное в градусах Цельсия.

Аппарат считается прошедшим аттестацию, если разность значений (среднего арифметического, полученного при испытании и стандартного сертифицированного показателя ГСО) укладывается в пределы допуска:

$$|\bar{x} - \mu| \leq \frac{R_1}{\sqrt{2}},$$

где \bar{x} - среднее арифметическое значение полученное в испытании;

μ - сертифицированное значение температуры вспышки ГСО;

R1 - рассчитывают по формуле:

$$R_1 = \sqrt{R^2 - r^2 - [1 - (1/n)]},$$

где: R – воспроизводимость настоящего метода испытания по ГОСТ ISO 2719-2013 (таблицы 3, 4);

r - повторяемость (сходимость) настоящего метода испытаний;

n - количество проведенных испытаний.

3.6.3.3. При испытании на соответствие ГОСТ Р 54279-2010(A), ASTM D93(A) все необходимые величины и формулы расчета воспроизводимости считают согласно п.15.1.

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

3.6.3.4. Допускаемое отклонение результата измерения температуры вспышки аттестованного ГСО, от значения указанного в паспорте соответствующего используемого ГСО не должно превышать δ :

$$\delta = (1/\sqrt{2}) \cdot \sqrt{R^2 - r^2/2}, \text{ где}$$

r – сходимость (повторяемость) метода измерений по ГОСТ 6356-75, ГОСТ Р ИСО 2719-2008;

R- воспроизводимость метода измерений по ГОСТ 6356-75, ГОСТ ISO 2719- 2013 (таблицы 3, 4).

3.6.3.5. Допустимое отклонение результата измерения температуры вспышки аттестованного ГСО, от значения указанного в паспорте соответствующего используемого ГСО не должно превышать значений, указанных в п. 16.1. ГОСТ Р 54279-2010(A), ASTM D93-2015(A).

3.6.3.6. Если отклонение температуры от показаний температуры вспышки, указанное в паспорте испытуемого ГСО не уместается в рамки допуска по пп. 3.6.3.4.-3.6.3.5. требуется корректировка параметров аппарата посредством калибровки контроллера мощности и/или ремонта аппарата перед проведением повторной аттестацией.

3.7. Оформление результатов аттестации:

Аппарат считается прошедшим аттестацию, если колебания зафиксированной аппаратом температуры вспышки в закрытом тигле по использованным ГСО от минимального значения до максимального за время проверки не превысили рамок допуска по пп. 3.6.3.4.-3.6.3.5.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Аппарат ТВЗ-2-ПХП в стандартной базовой комплектации;

4.2. Мегаомметр ЭС0202/2 Г (0-10 000 МОм /±15%) или аналогичный;

4.3. Стандартные образцы температуры вспышки нефти и нефтепродуктов в закрытом тигле согласно таблице 2:

Таблица 2

ГОСТ ISO 2719-2013	ГСО (МСО)		Аттестованное значение СО, °С
	ГОСТ Р ЕН ИСО 2719-2008	10803-2016	ТЗТ-1
ГОСТ Р 54279-2010	10804-2016	ТЗТ-2	36,0
ГОСТ 6356-75	10805-2016	ТЗТ-3	53,0
ASTM D 93-16	10806-2016	ТЗТ-4	69,0
	10807-2016	ТЗТ-5	121,0
	8159-02	ТЗТ-6/7	161,0
	8159-02	ТЗТ-6/8	230,0

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ТВЗ-А-ПХП

4.4. Секундомер любого типа;

4.5. Барометр ртутный или барометр-анероид типа БАММ или аналогичный с погрешностью измерения не более $\pm 0,2$ (1,5) кПа (мм.рт.ст.);

4.6. Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (0...99)% ПГ $\pm 2\%$ (-20...60)°С ПГ $\pm 0,2$ °С или аналогичный;

4.7. Растворители: нефрасы С2-80/120, С3-80/120 по НТД, С-50/170 по ГОСТ 8505-80 или бензин прямой перегонки, не содержащий присадок, или углеводороды галоидопроизводные;

4.8. Трехсекционный экран из листовой стали, окрашенный с внутренней стороны черной краской, каждая секция которого имеет ширину около 46 см и высоту 61 см по ГОСТ 6356-75;

4.9. Щетка металлическая.

Примечание:

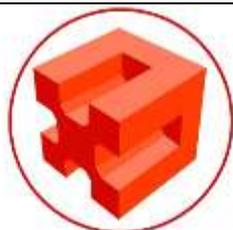
Допускается использование только конкретного ГСО из области использования Потребителя.

Допускается применение иных (отечественных и импортных) средств аттестации (оборудования, посуды, аппаратуры и реактивов), не уступающих по метрологическим характеристикам (классу точности и квалификации) вышеуказанным.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

5.1. Результаты испытаний фиксируются в виде протокола в соответствии с ГОСТ 8.568-2017 Приложение А.

5.2. При положительных результатах испытаний на аппарат оформляется аттестат по форме ГОСТ 8.568-2017 Приложение Б.



ПРОДУКЦИЯ, производимая под товарным знаком "ПромХимПрибор"

Адрес: 111524, Россия, г. Москва, ул. Электродная, д.2-12
Тел: +7 (495) 920-3178, 979-4275 E-Mail: prok@ppxr.ru,

www.ppxr.ru

* Приборы в алфавитном порядке

Наименование прибора	Краткое назначение прибора
	<p>АРНП-ПХП Полуавтоматический аппарат для определения фракционного состава нефтепродуктов по ГОСТ 2177-82, ASTM D 86, ISO 3405. Предназначен для использования в лабораторий при определении фракционного состава нефти и н/п (автомобильные и авиационные бензины, авиационные топлива для турбореактивных двигателей, лигроины, керосины, газойли, уайт-спириты, дизтоплива) по ГОСТ 2177. Максимальная мощность нагревателя пробы н/п - 1500 Вт с регулятором мощности. Установка и автоматическое поддержание заданной температуры в охлаждающей бане</p> <p>АРНПц-ПХП В отличии от АРНП-ПХП в комплекте имеет дополнительно – цифровой, непрерывного отсчета, электронный термометр сертифицирован и имеет свидетельство поверки Госстандарта РФ.</p>
	<p>АРНП-К-ПХП Аппарат полуавтоматический для определения фракционного состава нефтепродуктов (автомобильные и авиационные бензины, авиационные топлива для турбореактивных двигателей, лигроины, керосины, газойли, уайт-спириты, дизтоплива) по ГОСТ 2177-82, ASTM D 86, ISO 3405 с автоматическим охлаждением до 0 °С и термостатированием приемного отделения, поддержкой температуры в охлаждающей бане и регулировкой мощности.</p> <p>АРНПц-К-ПХП В отличии от АРНП-К-ПХП в комплекте имеет дополнительно – цифровой, непрерывного отсчета, электронный термометр сертифицирован и имеет свидетельство поверки Госстандарта РФ.</p>
	<p>АРНП-В-ПХП Аппарат предназначен для проведения испытаний нефтепродуктов по ASTM D 1160-03 и СТБ 1559-2005 и определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов при пониженном атмосферном давлении. Мощность нагревателя перегонки: 1300 Вт, Нагрев воздушной бани подогрева приемного цилиндра: 350 Вт, Мощность трубчатой электроплитки для перегонки: (0 ~ 1300) Вт с возможностью непрерывной регулировки, Диапазон температур в зоне воздушной бани подогрева приемного цилиндра: Токр.ср. ~ 100 °С с возможностью непрерывной регулировки, Объем перегонной колбы: 250 мл, Точность регулирования температуры: ± 1 °С, Емкость ресивера: не менее 1000 мл., Максимальное остаточное давление вакуумного насоса: ≤ 2 мм рт. ст., Цифровой манометр: Абсолютное давление (0 ~ 200) мм рт. ст., Освещение зоны подогрева приемного цилиндра, Масса нетто с вакуумным насосом: ≤ 45 кг</p> <p>АРНПц-В-ПХП В отличии от АРНП-В-ПХП в компл. имеет дополнительно – цифровой, электронный термометр сертифицирован и имеет поверку Госстандарта.</p>
	<p>АТ-ПХП Аппарат для определения анилиновой точки нефтепродуктов по ГОСТ 12329, ASTM D611, ISO 2977, DIN 51775. Определение АТ и смешанной АТ происходит в тонкоплёночной пробирке из боросиликатного стекла в водяной бане. Тонкая пленка смеси проходит под светом лампы (6 Вт) переменного тока. Необходимый уровень нагрева достигается в дисковом нагревателе. Состоит из: тонкоплёночной пробирки; мензурки на 400 мл; мешалки, насоса и охлаждающего змеевика; лампы на 6 Вт и двигателя. В комплект входит дисковый 750 ваттный нагреватель.</p>

	<p align="center">АТЗ-70-ПХП</p> <p>Аппарат для определения температуры текучести и застывания по ГОСТ 20287, ASTM D97, а также температуры помутнения и начала кристаллизации нефтепродуктов по ГОСТ 5066 и ASTM D 2500</p> <p>Аппарат не требует применения углекислоты и других охлаждающих веществ. Электронный термоконтроллер с установкой и отслеживанием температуры. Автоматическое поддержание температуры. Секундомер с автосигнализацией времени. Точность показаний терморегулятора: $\pm 0,1$ °С. Термометры ASTM и цилиндрические кюветы с двойными стенками для 2 проб в комплекте. Диапазон температур бани +50... -80 °С.</p>
	<p align="center">АТФ-ПХП</p> <p>Полуавтоматический аппарат осуществляющий испытания на определение предельной температуры фильтруемости дизельных и бытовых печных топлив на холодном фильтре по методике ГОСТ 22254-92, а также EN 116. Метод распространяется на топлива без присадок и с присадками. Диапазон температур -70...+20°С.</p> <p>Погрешность фильтруемости $\pm 2,0$°С. Вакуумная система с насосом, секундомер с автоматическим сигналом превышения времени. Уникальная ловушка топлива для защиты от перелива и попадания в вакуумный насос. Для охлаждения пробы требуется аппарат АТЗ-70-ПХП.</p>
	<p align="center">БР-ПХП</p> <p>Бомба Рейда для определения абсолютного давления паров нефти и летучих невязких нефтепродуктов, кроме сжиженных нефтяных газов с манометром МТИ, по ГОСТ 1756, а также ISO 3007 с манометром 0,6; 0...160 кПа с первичной заводской аттестацией и использования в универсальном термостате КВПД-ПХП или других аналогичных термостатах</p>
	<p align="center">ВМ-ПХП</p> <p>Анализатор предназначен для определения характеристик вспениваемости смазочных масел по ASTM D892, IP146.</p> <p>Образцы продувают объемом воздуха при различных температурах. Образовавшаяся пена измеряется в конце каждой аэрации и через определенные интервалы. При высокотемпературном тесте, измеряется время, необходимое для оседания пены до нулевой отметки от начала периода аэрации. Аппарат реализует два теста при 24°С и два при 94°С и состоит из двух бань постоянной температуры с тест-цилиндрами, калиброванными диффузорами. Бани с микропроцессорным температурным контролем, циркуляционными мешалками. Встроенная защита от перегрева. Холодная баня (24°С, точность $\pm 0,5$°С). Высокотемпературная баня (94°С, точность $\pm 0,5$°С) Безмасляный воздушный насос. Цифровой контроль температуры.</p>
	<p align="center">ВМ-150-ПХП</p> <p>Анализатор для исследования высокотемпературного пенообразования масел и других жидкостей по ASTM D 8062</p> <p>Образцы параллельно продувают воздухом при температуре +150 °С. Образовавшаяся пена измеряется в конце каждой аэрации и через определенные интервалы после. Измеряется также время, необходимое для оседания пены до нулевой отметки от начала периода аэрации. состоит из высокотемпературной бани постоянной температуры с тест-цилиндрами, калиброванными диффузорами и кожухом защиты. Баня с микропроцессорным температурным контролем. Встроенная защита от перегрева. Холодная баня (24°С, точность $\pm 0,5$°С). Безмасляный воздушный насос.</p>
	<p align="center">ВН-ПХП</p> <p>Аппарат для количественного определения воды содержания воды в нефтяных, пищевых и других продуктах методом отгонки с последующей дистилляцией паров по ГОСТ 14870 и ASTM D 95.</p> <p>Принцип действия аппарата основан на методике ГОСТ 14870 испарения жидкостей при определенной температуре и дистилляции паров. Содержание воды (%) может быть рассчитано после смешения и перегонки нефтепродуктов. Технические характеристики аппарата ВН-ПХП: Вместимость колбы 500 мл. Максимальная температура нагрева до +400 °С. Потребляемая мощность 350 ВА. В комплекте запасная круглодонная колба.</p>

	<p align="center">ВУ-М-ПХП</p> <p>Аппарат для определения условной вязкости (времени истечения) жидких сред, дающих непрерывную струю в течение всего времени истечения (мазатов и аналогичных продуктов) с автоматическим поддержанием температуры ГОСТ 6258, ASTM D1665, IP212.</p> <p>Применяется при определении условной вязкости жидких сред, дающих непрерывную струю в течение всего испытания и вязкость которых нельзя определить по ГОСТ 33. Постоянная вискозиметра: (время истечения через точную трубку 200 мл дистиллиров. воды при 20°C) соответствует ГОСТ 1532 и составляет: 51±1 сек. Максимальная температура нагревания испытуемой жидкости: 110°C.</p>
	<p align="center">ВУБ-ПХП</p> <p>Полуавтоматический вискозиметр битумов изготовлен по ГОСТ 11503-74, ГОСТ Р 52128-2003, ГОСТ Р 55421-2013. Предназначен для определения вязкости битумных продуктов и распространяется на нефтяные жидкие битумы, сырье для битумного производства и другие битуминозные продукты (далее - битумы). Подходит для угольной смолы и эмульгированного асфальта в текучем состоянии. Внутренние диаметры отверстий в съемных рабочих стаканах 10, 5, 4, 3 ± 0,025 мм; Шаровые затворы: Шарики D- 12,70; 6,35 ± 0,05 мм высота метки затвора 92,0; 90,3 ± 0,025 мм; Калибр-пробки в комплекте, Диапазон Т окр. среды ~ 90 °С с плавной регулировкой ± 0,1 °С; таймер: 0,1...999,9 с ± 0,1 с; потребляемая мощность – 800Вт, Встроенный циркуляционный насос для перемешивания</p>
	<p align="center">КВПД-ПХП</p> <p>Термостат универсальный высокоточный жидкостной для термостатирования проб топлива при определении кинематической вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33-2000, ASTM D 445 или ISO3104, при определении плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900, ASTM D1298 и ISO 3675 и определении давления насыщенных паров нефтепродуктов по ГОСТ 1756-2000, ASTM D 323 и ASTM D1267. Цифровой ЖК-дисплей с легким управлением. Мюойфз ешалка. Диапазон температур от +100°C до -10 °С. Два посадочных места. Цилиндры для ареометров в комплекте.</p>
	<p align="center">КО-ПХП</p> <p>Компрессор охлаждения</p> <p>Компрессор охлаждения переносный с погружным ТЭНом для использования при охлаждении проб с универсальным термостатом КВПД-ПХП. Может использоваться для других испытаний с аналогичным оборудованием.</p>
	<p align="center">ЛВП-М-ПХП</p> <p>Аппарат для определения максимальной высоты некопящего пламени авиационных топлив по ГОСТ 4338, ASTM D 1322, ISO 3014. Сущность метода заключается в сжигании образца нефтепродукта при контролируемых условиях в лампе специальной конструкции с фитилем и измерении по шкале высоты пламени. Диапазон показаний шкалы: 0...50 мм, фитиль 1 м в комплекте. Габариты: 430x220x195 мм, 4 кг</p>
	<p align="center">МХП-ПХП</p> <p>Аппарат испытательный для определения механических примесей, таких как углеводород, смазочные материалы и добавки по ГОСТ 6370 в нефти, нефтепродуктах и присадках методом фильтрации.</p> <p>Автоматический контроль поддержания температуры нагрева ванны. Мощность нагревательной ванны: 2x500 Вт. Макс. температура управляемого нагрева ванны: + 90° С. Мощность нагрева: 90Вт В комплекте лабораторное стекло, встроенный вакуумный насос и фильтровальная керамическая воронка с электроподогревом.</p>
	<p>Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды с измерительной лентой из углеродистой стали и латунным лотом по ГОСТ 7502</p> <p>РЛ-10 У-ПХП 10 метров, углеродистая сталь</p> <p>РЛ-20 У-ПХП 20 метров углеродистая сталь</p> <p>РЛ-30 У-ПХП 30 метров, углеродистая сталь</p> <p>На все рулетки имеется сертификат № 39845-08 в Госреестре РФ; Рег. № KZ.02.03.07658-2017/39845-08 в Казахстане</p>

	<p>Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды с измерительной лентой из нержавеющей стали и латунным лотом по ГОСТ 7502</p> <p>РЛ-10 Н-ПХП 10 метров, нержавеющая сталь РЛ-20 Н-ПХП 20 метров нержавеющая сталь РЛ-30 Н-ПХП 30 метров, нержавеющая сталь</p> <p>На все рулетки имеется сертификат № 39845-08 в Госреестре РФ; Рег. № KZ.02.03.07658-2017/39845-08 в Казахстане</p>
	<p>ТВЗ-А-ПХП Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719. Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электрической дуговой искры либо от газового воспламенителя. Диапазон измерения температуры вспышки от +23 до +400° С, Диапазон измерения температуры среды 80 ~ 400 ° С, Дискретность результата температуры вспышки 0,1°С</p> <p>Детектор вспышки/воспламенения- термопара низкой массы, Диапазон скорости нагрева продукта 2...15°С/мин. Скорость нагрева продукта с температуры на 17°С ниже предполагаемой вспышки от 5 до 6 °С/мин. Мощность 500Вт. Вес не более 15 кг</p>
	<p>ТВЗ-2-ПХП Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719 с двумя сменными видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим. Прибор предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в закрытом герметичном тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 6356, а также методике тестирования ISO2719. Мощность – 500 Вт с регулятором мощности. Скорость нагрева: 0~12°С/мин. Двигатель: 45ТСУ, гибкий привод -Размеры лопастей: 8 x 40 мм. Стандартный тигель с крышкой, имеющей механизм поднятия и перемешивания</p>
	<p>ТВЗ-ПХП Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719. Прибор предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в закрытом герметичном тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 6356, а также методике тестирования ISO2719. Мощность – 500 Вт с регулятором мощности нагрева -Скорость нагрева: 0~12°С/мин. Двигатель: 45ТСУ, гибкий привод - Размеры лопастей: 8 x 40 мм. Стандартный тигель</p>
	<p>ТЛ-ПХП Аппарат для определения коксуемости нефтепродуктов по Конрадсону ГОСТ 19932-74, ISO6615, ASTM D189. Предназначен для определения коксуемости масел, топлив и других нефтепродуктов путем их сжигания при определенных условиях и количественного определения углистого остатка – кокса. Изготовлен по ГОСТ 19932, а также ASTM D 189, ISO 6615 метод по Конрадсону. Продолжительность анализа - не более 3 ч. -Тигель Конрадсона - низкий 30мл; -Муфель - жель толщина 0,6~0,8 мм; -Внутренний тигель Скидмора - черная жель, 75±5мл; -Наружный тигель Монеля - черная жель, 190±10 мл</p>
	<p>ТВО-А-ПХП Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719. Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электродуговой искры либо от газового воспламенителя. Диапазон измерения температуры вспышки от +56 до +400° С, Диапазон измерения температуры среды 80 ~ 400 ° С, Дискретность результата температуры вспышки 1,0°С</p> <p>Диапазон скорости нагрева 2...20°С/мин, Скорость нагрева до температуры на 56°С ниже температуры вспышки от 10 до 18°С/мин; за 28°С до предполагаемой вспышки от 5 до 6°С/мин, Мощность 500Вт, вес не более 13 кг</p>

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (знак обслуживания)

№ 616201



ПромЖимПрибор

Правообладатель: *Щербаков Юрий Александрович, 115408,
Москва, ул. Братеевская, 18, корп. 5, 277 (RU)*

Заявка № 2016711342

Приоритет товарного знака **06 апреля 2016 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре
товарных знаков и знаков обслуживания

Российской Федерации **12 мая 2017 г.**

Срок действия регистрации истекает **06 апреля 2026 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

Г.П. Ивлиев Г.П. Ивлиев

