

**ПромХимПрибор**

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

**Аппарат (комплект изделий) для  
определения содержания массовой доли воды  
в нефтепродуктах**

**ВН-ЦХП**

**ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-2014 и ASTM D 95**

**ПАСПОРТ**

**Руководство по эксплуатации  
Методика аттестации**

**2011, Москва**



## Содержание

1.	<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
2.	<b>Назначение и принцип действия</b> .....	<b>4</b>
3.	<b>Принцип действия</b> .....	<b>4</b>
4.	<b>Требования к окружающей среде</b> .....	<b>4</b>
5.	<b>Описание и внешний вид аппарата</b> .....	<b>5</b>
6.	<b>Технические и эксплуатационные характеристики.</b> .....	<b>6</b>
7.	<b>Руководство по эксплуатации</b> .....	<b>8</b>
8.	<b>Принцип работы</b> .....	<b>8</b>
9.	<b>Указание мер безопасности</b> .....	<b>10</b>
10.	<b>Типичные неисправности и методы их устранения</b> .....	<b>10</b>
11.	<b>Правила хранения и транспортировки</b> .....	<b>11</b>
12.	<b>Гарантийные обязательства</b> .....	<b>11</b>
13.	<b>Комплект поставки</b> .....	<b>12</b>
14.	<b>Свидетельство о приёмке аппарата</b> .....	<b>12</b>
15.	<b>Программа и методика аттестации аппарата</b> .....	<b>13</b>
16.	<b>Перечень производимой продукции</b> .....	<b>17</b>

## **I. ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт предназначен для изучения изделия - аппарат (комплект изделий) ВН-ПХП (далее по тексту «аппарат»), правил его использования, транспортирования и хранения.

## **2. НАЗНАЧЕНИЕ**

**Аппарат ВН-ПХП применяется для количественного определения содержания массовой доли воды методом отгонки с последующей дистилляцией паров и для обеспечения методики измерений согласно ГОСТ 14870-77 (в) метод Дина и Старка), методом нагрева пробы нефтепродукта с нерастворимым в воде растворителем и последующем измерении объема конденсата согласно ГОСТ 2477-2014, а также ASTM D 95.**

**Аппарат пригоден для определения воды в нефти, жидких нефтепродуктах, пластичных смазках, парафинах, церезинах, гудронах, восках, пищевых и других продуктах.**

## **3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

Обобщенная сущность метода, используемого в аппарате ВН-ПХП, заключается в отгонке воды из смеси вещества с растворителем, образующим азеотропную смесь с водой. Принцип основан на ГОСТ 14870-77 (в) метод Дина-Старка) и ГОСТ 2477-2014 (испарение жидкостей при определенной температуре и дистилляции паров). Содержание воды (масс. доля %) может быть рассчитано после смешения и перегонки нефтепродуктов. Также соответствует методике ASTM D 95. Аппарат применим в химической, нефтяной, пищевой и других отраслях промышленности.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

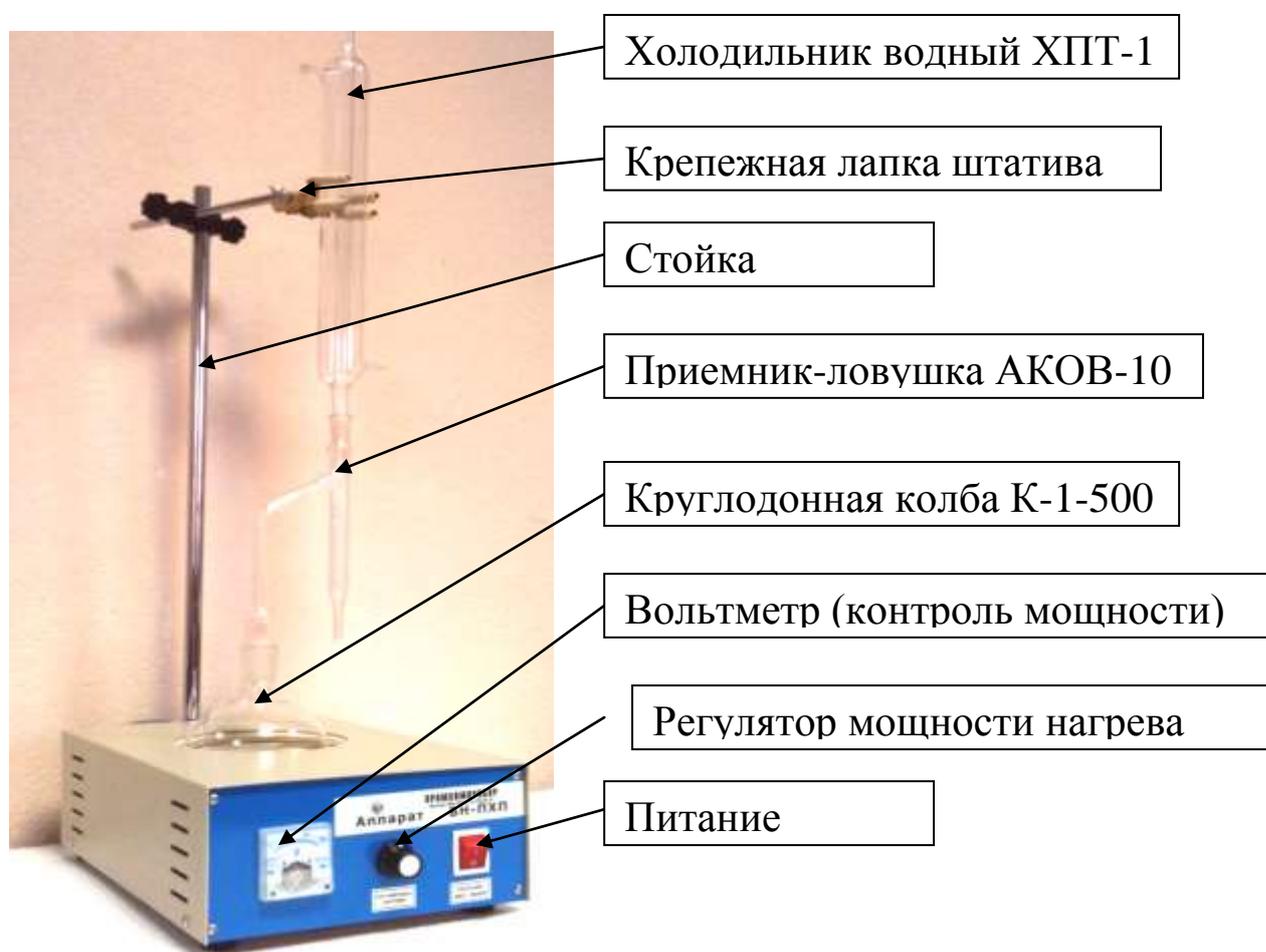
1. Температура: +10 ... +40 °С
2. Относительная влажность: ≤ 85 % при 25 °С
3. Атмосферное давление: 97,3...104,0 (730...780) кПа (мм рт.ст.)
4. Источник питания: 220 В ± 22 В, частота 50 Гц ± 1 Гц

## 5. ОПИСАНИЕ И ВНЕШНИЙ ВИД АППАРАТА

Аппарат состоит из:

1. Комплект стеклоизделий АКОВ-10:
  - а) Колба круглодонная К-1-500-24/29 на 500мл со шлифом;
  - б) Приемник-уловитель (ловушка АКОВ-10) с конусом КШ 24/29,19/14;
  - в) Холодильник с прямой трубкой ХПТ-1-300-14/19;
2. Штатив лабораторный с держателем для лабораторной посуды;
3. Колбонагреватель электрический для колб емкостью до 500 мл.

Внешний вид аппарата ВН-ПХП в собранном виде смотрите на рисунке № 1.



**Рис. 1. Внешний вид аппарата ВН-ПХП в сборе**

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вместимость круглодонной колбы - 500 мл.
- Номинальная вместимость приемника-ловушки - 10 мл.
- Интервалы шкалы - 0...10 мл.
- Цена деления шкалы - 0,1 мл.
- Холодильник с прямой трубкой - ХПТ-1-300
- Максимальная температура нагрева - до +400 °С
- Напряжение питания частотой - 50 Гц , 220+/-22 В
- В комплект входит запасная круглодонная колба - К-1-500 мл
- Габаритные размеры ШхВхГ в сборе: - 230x720x270мм
- Масса (брутто): - 8,8 кг

Цена деления шкалы приемника-ловушки АКОВ-10 и допускаемые отклонения от вместимости согласно таблице 1:

**Таблица 1**

Пределы измерения, мл	Цена деления шкалы, мл	Допускаемые отклонения, мл
от 0 до 0,03	0,03	± 0,010
от 0,03 до 0,3	0,03	± 0.015
от 0,3 до 1.0	0,1	±0,05
от 1,0 до 10	0,2	±0,10

Электрический колбонагреватель из комплекта аппарата универсален и используется для нагревания жидкостей как в лабораториях специализированных учебных заведений, предприятий нефтяной, химической и медицинской промышленности, так и в лабораториях общепромышленного и научного назначения.

### **Особенности колбонагревателя:**

1. В нагревательном элементе используется высококачественная нихромовая проволока. Полусферическая форма обеспечивает

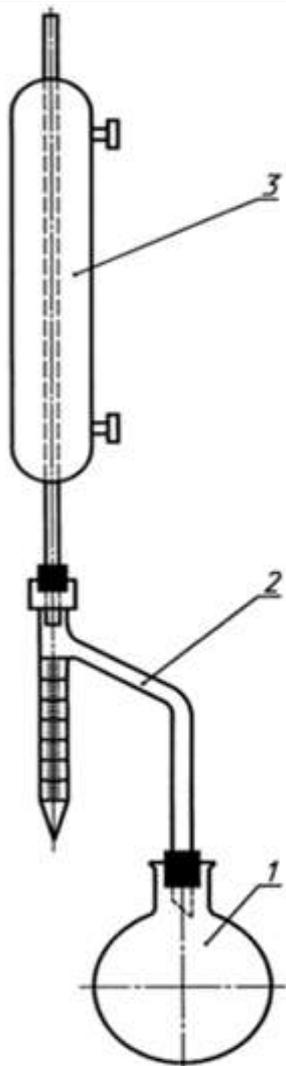
большую площадь, высокую скорость и равномерность нагрева, безопасность и экономичность.

2. Высококачественный термостойкий материал поверхности нагревателя.

Характеристики электрического колбонагревателя в комплекте согласно таблице 2:

**Таблица 2**

Стандартный размер нагреваемой колбы	500 мл
Напряжение в сети	220 В +/-22 В
Максимальная температура	0 ... +400 °С (температура на поверхности нагревателя)
Мощность нагревателя	350 Вт
Посадочное место	Полусферическая форма. Асбестов Обеспечивает большую площадь, высокую скорость и равномерность нагрева, безопасность и экономичность.



Чертеж сборки прилагаемого комплекта стеклянных изделий для аппарата ВН-ПХП смотрите на рисунке № 2.

1 – Круглодонная колба

2 – Приемник-ловушка

3 – Холодильник водный

**Рис. 2 Чертеж сборки комплекта стеклоизделий для ВН-ПХП**

## 7. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- 7.1. Установите аппарат на стол или другую горизонтальную поверхность. Вставьте и прикрепите штативную стойку к основанию колбонагревателя, прикрепите к стойке штатива прилагаемый штативный держатель. Подготовьте к сборке, внимательно соберите и закрепите в штативном держателе комплект стеклоизделий согласно рисункам 1 и 2.
- 7.2. Поместите круглодонную колбу с пробой исследуемой жидкости в нагреватель.
- 7.3. Подключите электрическое питание, при этом на передней панели колбонагревателя загорится индикатор питания. Поворотом ручки увеличения мощности нагревателя по часовой стрелке установите требуемую температуру нагрева, при этом загорится индикатор нагрева на лицевой панели колбонагревателя. Чем выше температура – тем ярче горит индикатор нагрева.

### **Примечание и меры предосторожности!:**

1. Во избежание воспламенения нагреваемая жидкость не должна попадать на нагреватель.
2. Поскольку поверхность нагревателя сделана изолирующей, в нанесенной на ней краске содержится жир. При первом включении прибора может появиться дымок. После того, как краска перестанет дымиться, необходимо выключить нагреватель и дождаться, пока он остынет. После этого можно приступать к работе.
3. Включать нагреватель всегда необходимо только после установки колбы с жидкостью, а не наоборот.

## 8. ПРИНЦИП РАБОТЫ

8.1. Метод определения содержания воды в нефтяных продуктах.

8.1.1. При определении содержания воды в нефтяных продуктах применяют следующие реактивы и материалы:

- растворитель: лигроин тракторный (ГОСТ 8863);
- бензол по ГОСТ 5955 или толуол (ГОСТ 5789);
- бензин для резиновой промышленности (ТУ 38.401-67-108-92) или бензин прямой перегонки, от которого отогнаны фракции до +80 °С; (Растворитель перед употреблением должен быть обезвожен и профильтрован);

- пемза, неглазурованный фаянс или запаянные с одного конца стеклянные капилляры.

8.1.2. Пробу нефтепродукта хорошо перемешать (вязкие и парафинистые нефтепродукты предварительно нагреть до +40 . . . +50 °С). Затем из перемешанной пробы нефтепродукта взять в чистую сухую колбу навеску около 100 г с точностью до 0,1г. Прибавить 100 мл растворителя и тщательно перемешать содержимое колбы, затем бросить несколько кусочков неглазурованного фаянса или пемзы, или несколько капилляров.

Круглодонную колбу с содержимым, чистый и сухой приемник-ловушку и чистый холодильник соединить между собой при помощи конусных шлифов, как показано на рисунке 1.

Колбу нагреть и вести перегонку так, чтобы в приемник-ловушку падали 2 - 3 капли в секунду.

Перегонку прекратить, как только объем в приемнике-ловушке перестанет увеличиваться, и верхний слой растворителя станет совершенно прозрачным.

Если в конце процесса в трубке холодильника задерживаются капли воды, смыть их в приемник-ловушку растворителем с помощью распылительной трубки, увеличив для этого на непродолжительное время интенсивность кипячения, или столкнуть стеклянной палочкой с резиновым наконечником.

8.2. После того, как колба охладится, аппарат разобрать.

Если в приемнике-ловушке собралось небольшое количество воды (до 0,3 мл) и растворитель мутен, то приемник-ловушку поместить на 20-30 минут в горячую воду для осветления и вновь охладить до комнатной температуры.

8.3. Содержание воды в объемных процентах  $V_{об}$  вычислять по формуле:

$$V_{об} = V_d / 100,$$

где:

V- объем воды в приемнике-ловушке, мл;

d - удельный вес продукта при температуре в момент отбора навески ( $\rho/G$ , где  $\rho$  – плотность продукта, G - навеска пробы продукта, взятая для определения, г)

8.4. Содержание воды в весовых процентах  $W_{вес}$  вычислять по формуле:

$$W_{вес} = V_d 100,$$

где :

$V$  - объем воды в приемнике-ловушке, мл;

$d$  - удельный вес воды при температуре в момент отбора навески ( $\rho/G$ , где  $\rho$  – плотность продукта,  $G$  - навеска пробы продукта, взятая для определения, г)

## 9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с аппаратом должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие техническое описание, инструкцию по эксплуатации аппаратов ВН-ПХП, а также ГОСТ 2477-2014 и ГОСТ 14870-77.

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.

## 10. ТИПИЧНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Метод решения
Отсутствует питание	Отсутствует контакт между вилкой и розеткой питания Не работает клавиша ПИТАНИЕ	Проверьте контакт между вилкой и розеткой питания и клавиши ПИТАНИЕ
Отсутствует нагрев	Обрыв проволоки нагревателя	Замените нагревательный элемент
Не регулируется нагрев	Вышел из строя регулятор Вышел из строя вольтметр контроля мощности нагрева	Замените регулятор Замените вольтметр

## 11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

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

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

Условия транспортирования и хранения аппарата должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Гарантийный срок на металлическую и электрическую части аппарата ВН-ПХП составляет 1 год (двенадцать месяцев) со дня продажи аппарата. В течение этого времени изготовитель обязуется безвозмездно проводить ремонт или замену аппаратов с заводским браком.

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

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

---

**!!! Помните, несанкционированное вскрытие корпуса аппарата лишает Вас гарантийного ремонта !!!**

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.

### 13. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Холодильник ХПТ-1-300-14/19 ХС ..... 1 шт
2. Приёмник - ловушка АКОВ-10 ..... 1 шт
3. Колба К-1-500-24/29 ТС ..... 2 шт
4. Штативная стойка ..... 1 шт
5. Держатель для штатива с универсальной лапкой ..... 1 шт
6. Колбонагреватель на 500мл ..... 1 шт
7. Паспорт с руководством по эксплуатации и  
методикой аттестации ..... 1 шт
8. Упаковка аппарата..... 1 шт

### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ АППАРАТА

Комплект аппарата ВН-ПХП заводской № \_\_\_\_\_ соответствует заводским критериям, ТУ 42 1549-002-11353084-2011 и требованиям методик ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-65.

Контроль качества пройден, аппарат годен к эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Проверяющий: \_\_\_\_\_

Упаковано:

Штамп тех. контроля

Дата упаковки \_\_\_\_\_

## ***Программа и методика аттестации на аппарат для количественного определения воды в нефтепродуктах ВН-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 содержания массовой доли воды в нефтепродуктах ВН-ПХП (в дальнейшем – аппарат) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

1.2. Аппарат для определения содержания массовой доли воды в нефтепродуктах ВН-ПХП предназначен для количественного определения содержания массовой доли воды методом отгонки с последующей дистилляцией паров по ГОСТ 14870-77 ((в) метод Дина и Старка), методом нагрева пробы нефтепродукта с нерастворимым в воде растворителем и последующем измерении объема конденсата по ГОСТ 2477-65, а также ASTM D 95.

Аппарат пригоден для определения воды в нефти, жидких нефтепродуктах, пластичных смазках, парафинах, церезинах, гудронах, восках, пищевых и других продуктах.

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

1.4. Лица, допущенные к проведению аттестации аппарата, должны изучить техническое описание и руководство по эксплуатации аппаратов ВН-ПХП, согласно паспорта изделия, стандарты по методике испытаний ГОСТ 14870-77 ((в) метод Дина и Старка), методом нагрева пробы нефтепродукта с нерастворимым в воде растворителем и последующем измерении объема конденсата по ГОСТ 2477-65, а также ASTM D 95.

1.5. При проведении аттестации должны соблюдаться требования безопасности:

- ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- 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»
- требований ГОСТ 12.2.007.0 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.»;

*Аттестация испытательного оборудования:  
Аппарат ВН-ПХП*

- ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения»

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

2.1. Цель аттестации: подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний и установление пригодности аппарата для определения содержания массовой доли воды в нефти и нефтепродуктах ВН-ПХП в соответствии с методом, изложенным в ГОСТ 2477, а также ГОСТ 14870-77.

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»;  
-МИ 2418-97 «ГСИ. Рекомендации. Классификация и применение технических средств испытаний нефти и нефтепродуктов»;  
-ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.»;  
-ГОСТ 2477-65 «Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды»;  
- ГОСТ 14870-77 «Методы определения воды. 4. Метод определения воды отгонкой с органическим растворителем (метод Дина и Старка).»  
-Паспорт на аппарат ВН-ПХП;  
-Программа и методика аттестации аппарата ВН-ПХП.

2.3. Местом проведения аттестации (по умолчанию) 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.

Ввиду того, что в комплектности аппарата отсутствует чувствительное к транспортировке измерительное оборудование (например высокоточные весы) и определенные при аттестации значения точностных характеристик сохраняются, проведение первичной аттестации допустимо на заводе-изготовителе.

2.4. Продолжительность проведения аттестации определяется согласно методике ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-65, а также ASTM D 95 и в соответствии с испытуемым 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 I, пункт 4 «Требования к окружающей среде» 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) Проверка повторяемости и отклонения результатов определения массовой доли механических примесей по ГСО на аппарате, согласно паспорту ГСО.
- Обработка результатов испытаний (п.3.7.)

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

Таблица 1

<b>Содержание работ по рассмотрению технической документации</b>	<b>Указания по методике рассмотрения</b>
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 характеристик	Определяются полнота и правильность выбора технических характеристик, а также методов и средств их проверки
Проверка срока действия паспортов на стандартные образцы определения массовой доли воды в н/п	Устанавливается, что срок действия паспортов не истек

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 13 «Комплект поставки» паспорта аппарата и требованиям ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-65, а также ASTM D 95;
- требования безопасности и условий аттестации соблюдены;

*Аттестация испытательного оборудования:  
Аппарат ВН-ПХП*

- Монтаж аппарата соответствует требованиям технической документации 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 нагревательного блока (колбонагревателя) 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. Проверка повторяемости и отклонения результатов определения массовой доли воды в нефтепродуктах по ГСО на аппарате, согласно паспорту ГСО:*

3.6.2.1. Проверку проводят путем определения массовой доли воды в нефти и нефтепродуктах для стандартных образцов по таблице 2 методики аттестации с сертификатом производителя и паспортом (при комплектной проверке).

\*Допустимо проводить аттестацию только по тем ГСО, нормирующие параметры которых находится в области использования потребителя.

3.6.2.2. Эксперимент с ГСО проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-65, а также ASTM D 95, паспортом (руководством по эксплуатации) аппарата и инструкцией по применению ГСО.

3.6.2.3. Аппарат пригоден к испытаниям нефтепродуктов и выдержаны условия испытания, если разность результатов определения массовой доли воды в аттестованном ГСО не превышает значения абсолютной погрешности для данного аттестованного ГСО с учетом метрологических возможностей самого метода.

Порядок применения ГСО изложен в инструкции по применению ГСО.

3.6.2.4. Если барометрическое давление во время испытания ниже 95,3 кПа (715 мм рт.ст.), то необходимо к полученным значениям массовой доли воды ввести соответствующие поправки по ГОСТ 2477-65 и ГОСТ 14870-77.

*Аттестация испытательного оборудования:  
Аппарат ВН-ПХП*

**3.7. Обработка результатов испытаний:**

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

Массовую долю воды  $X_2$  по методу Дина Старка (ГОСТ 14870-77) в процентах вычисляют по формуле:

$$X_2 = \frac{V \rho 100}{m}$$

где  $V$  - объем воды в приемнике, см<sup>3</sup>;

$\rho$  - плотность воды, г/см<sup>3</sup>;

$m$  - масса навески анализируемого продукта, г.

За результат анализа принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений, относительное расхождение между которыми не превышает допускаемое расхождение, равное 10%.

**Примечание:**

Для упрощения вычисления плотность воды при комнатной температуре принимают за 1 г/см<sup>3</sup>, а числовое значение объема воды в см<sup>3</sup> - за числовое значение массы воды в г; при массе нефти или нефтепродукта (100,00 ± 0,10) г за массовую долю воды принимают объем воды, собравшийся в приемнике-ловушке, см<sup>3</sup>.

Допускаемая относительная суммарная погрешность результата анализа должна быть указана в НТД на анализируемый продукт.

При испытаниях нефтепродуктов расчеты проводят с точностью до второго десятичного знака и округляют до одного десятичного знака. При испытании нефти с использованием приемников-ловушек вместимостью 5 см расчеты проводят с точностью до третьего десятичного знака, затем результаты округляют до второго десятичного знака.

Объем воды в приемнике-ловушке 0,03 см и менее считают следами. За отсутствие воды в испытуемом продукте принимают отсутствие капель воды в нижней части приемника-ловушки.

3.7.2. Два результата испытаний, полученные одним исполнителем признаются достоверными (с 95%-ной доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает значений, указанных в табл.2 ГОСТ 2477-2014.

#### **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ**

4.1. Аппарат ВН-ПХП с полным комплектом стеклянных изделий согласно ГОСТ 14870-77, ГОСТ 2477-2014 или ASTM D 95;

Аттестация испытательного оборудования:

Аппарат ВН-ПХП

4.2. Стандартные образцы массовой доли воды в нефтепродуктах согласно таблице 2:

Таблица 2.

ГОСТ 2477-2014 ASTM D 95-13el	ГСО (МСО)		Масс.доля, %	Фасовка, см <sup>3</sup>
	10457-2014	В-1	0,18	121,0
10458-2014	В-2	0,51		
10459-2014	В-3	1,02		
10460-2014	В-4	1,62		

с сертификатом производителя и паспортом, 1-2 единицы на усмотрение потребителя.

**Примечание:** Рекомендуем проводить аттестацию по ГСО, в области которого работает пользователь;

4.3. Цилиндр измерительный номинальной емкостью 100 мл по ГОСТ 9147.

4.4. Секундомер любого типа с точностью соответствующей требованиям.;

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. Мегаомметр ЭС0202/2 Г (0-10 000 МОм  $\pm 15\%$ ) или аналогичный;

4.8. Весы аналитические высокоточные с погрешностью взвешивания 0,0002 г.

4.9. Растворитель: бензин для резиновой промышленности (ТУ 38.401-67-108-92) или бензин прямой перегонки, от которого отогнаны фракции до +80 °С;

4.10. Чашка фарфоровая N 4 или 5 по ГОСТ 9147;

4.11. Цилиндры и пробирки мерные стеклянные по ГОСТ 1770;

4.12. Вода дистиллированная по ГОСТ 6709

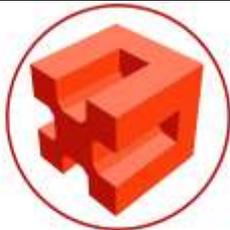
**Примечание:**

Допускается применение иных (отечественных и импортных) средств аттестации (оборудования, посуды, аппаратуры, ГСО 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](http://www.ppxr.ru) \* Приборы в алфавитном порядке

Наименование прибора	Краткое назначение прибора
	<p align="center"><b>АРНП-ПХП</b></p> <p><b>Полуавтоматический аппарат для определения фракционного состава нефтепродуктов по ГОСТ 2177-82, ASTM D 86, ISO 3405.</b> 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 align="center"><b>АРНПц-ПХП</b></p> <p><b>В отличии от АРНП-ПХП в комплекте имеет дополнительно</b> – цифровой, непрерывного отсчета, электронный термометр сертифицирован и имеет свидетельство поверки Госстандарта РФ.</p>
	<p align="center"><b>АРНП-К-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат полуавтоматический для определения фракционного состава нефтепродуктов</b> (автомобильные и авиационные бензины, авиационные топлива для турбореактивных двигателей, лигроины, керосины, газойли, уайт-спириты, дизтоплива) <b>по ГОСТ 2177-82, ASTM D 86, ISO 3405 с автоматическим охлаждением до -10 °С</b>, поддержкой температуры в охлаждающей бане и регулировкой мощности.</p> <p align="center"><b>АРНПц-К-ПХП</b></p> <p><b>В отличии от АРНП-К-ПХП в комплекте имеет дополнительно</b> – цифровой, непрерывного отсчета, электронный термометр сертифицирован и имеет свидетельство поверки Госстандарта РФ.</p>
	<p align="center"><b>АРНП-В-ПХП</b></p> <p><b>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.</b> 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 align="center"><b>АРНПц-В-ПХП</b></p> <p><b>В отличии от АРНП-В-ПХП в компл. имеет дополнительно</b> – цифровой, электронный термометр сертифицирован и имеет поверку Госстандарта.</p>
	<p align="center"><b>АТ-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения анилиновой точки нефтепродуктов по ГОСТ 12329, ASTM D611, ISO 2977, DIN 51775.</b> Определение АТ и смешанной АТ происходит в тонкоплёночной пробирке из боросиликатного стекла на 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"><b>АТЗ-70-ПХП</b></p> <p><b>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</b></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: ± 0,1 °С. Термометры ASTM и цилиндрические кюветы с двойными стенками для 2 проб в комплекте. Диапазон температур бани +50... -80 °С.</p>



### АТФ-ПХП

**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  $-70...+20^{\circ}\text{C}$ . Погрешность фильтруемости  $\pm 2,0^{\circ}\text{C}$ . 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.**



### БР-ПХП

**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 серии МТИ 0...160 кПа со свидетельством поверки и использования в универсальном термостате КВПД-ПХП или других аналогичных термостатах



### ВМ-ПХП

**Анализатор предназначен для определения характеристик вспениваемости смазочных масел по ASTM D892, IP146.** 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  $24^{\circ}\text{C}$  и два при  $94^{\circ}\text{C}$  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 ( $24^{\circ}\text{C}$ , точность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ). Высокотемпературная баня ( $94^{\circ}\text{C}$ , точность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ) Безмасляный воздушный насос. Цифровой контроль температуры.



### ВМ-150-ПХП

**Анализатор для исследования высокотемпературного пенообразования масел и других жидкостей по ASTM D 8062** Образцы параллельно продувают воздухом при температуре  $+150^{\circ}\text{C}$ . 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 ( $24^{\circ}\text{C}$ , точность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ). Безмасляный воздушный насос.



### ВН-ПХП

**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.** 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  $+400^{\circ}\text{C}$ . Потребляемая мощность 350 ВА. В комплекте запасная круглодонная колба.



### ВУ-М-ПХП

**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.** 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 дистиллированной воды при  $20^{\circ}\text{C}$ ) соответствует ГОСТ 1532 и составляет:  $51 \pm 1$  сек. Максимальная температура нагревания испытываемой жидкости:  $110^{\circ}\text{C}$ .

	<p align="center"><b>ВУБ-ПХП</b></p> <p><b>Полуавтоматический вискозиметр битумов</b> изготовлен по ГОСТ 11503-74, ГОСТ Р 52128-2003, ГОСТ Р 55421-2013. Предназначен для <b>определения вязкости битумных продуктов</b> 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"><b>КВПД-ПХП</b></p> <p><b>Термостат универсальный</b> 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. Мjоуfz ешалка. Диапазон температур от +100°С до -10 °С. Два посадочных места. Цилиндры для ареометров в комплекте.</p>
	<p align="center"><b>КО-ПХП</b></p> <p align="center"><b>Компрессор охлаждения</b></p> <p>Компрессор охлаждения переносный с погружным ТЭНом для использования при охлаждении проб с универсальным термостатом КВПД-ПХП или аппаратом ВМ-ПХП. Может использоваться для других испытаний с аналогичным оборудованием.</p>
	<p align="center"><b>ЛВП-М-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения максимальной высоты некопящего пламени авиационных топлив</b> 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"><b>МХП-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат испытательный для определения механических примесей, таких как углеводород, смазочные материалы и добавки по ГОСТ 6370 в нефти, нефтепродуктах и присадках методом фильтрования.</b> Автоматический контроль поддержания температуры нагрева ванны. Мощность нагревательной ванны: 2×500 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><b>Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды</b> с измерительной лентой из углеродистой стали и латунным лотом по ГОСТ 7502</p> <p><b>РЛ-10 У-ПХП</b> 10 метров, углеродистая сталь  <b>РЛ-20 У-ПХП</b> 20 метров углеродистая сталь  <b>РЛ-30 У-ПХП</b> 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><b>Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды</b> с измерительной лентой из нержавеющей стали и латунным лотом по ГОСТ 7502</p> <p><b>РЛ-10 Н-ПХП</b> 10 метров, нержавеющая сталь  <b>РЛ-20 Н-ПХП</b> 20 метров нержавеющая сталь  <b>РЛ-30 Н-ПХП</b> 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>



### **ТВ3-2-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



### **ТВ3-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



### **ТЛ-ПХП**

**Аппарат для определения коксусеомости нефтепродуктов по Конрадсону ГОСТ 19932-74, ISO6615, ASTM D189.** Предназначен для определения коксусеомости 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



### **ТВО-2-ПХП**

**Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 4333, ASTM D92 с двумя сменными видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим.** Предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в открытом тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 4333, а также соответствует методике ISO2592, ASTM D92. Максимальная температура нагрева 360° С. Автоматическое управление поворотом горелки и воспламенением. Мощность нагрева 0~450 Вт



### **ТВО-ПХП**

**Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 4333, ASTM D92.** Прибор предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в открытом тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 4333, а также соответствует методике ISO2592, ASTM D92. Максимальная температура нагрева 360° С, стандартный тигель с ручкой, Автоматическое управление направлением пламени и воспламенения; мощность нагрева 0~450 Вт



### **ЦВЕТ-ПХП**

**Колориметр лабораторный для определения цветности темных нефтепродуктов при анализе их качества, степени очистки и стабильности, таких как смазочные масла, керосин, дизельное топливо, масла и т.д. по ГОСТ 20284, ГОСТ 28582 и также соответствует международным стандартам ASTM D1500, ISO 2049.** Колориметр используют в лабораториях нефтебаз, нефтехимических комбинатов, терминалов, и других промышленных предприятий, связанных с производством, хранением и применением темных нефтепродуктов. Пределы измерения - от 0 до 8 цветовых единиц через 0,5 единиц. В комплекте 4 стеклянных кюветы в виде цилиндрических стаканчиков.

**ОБОРУДОВАНИЕ ЕСТЬ В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ В МОСКВЕ**

**звоните по тел.: +7 (495) 920-31-78, 979-42-75**

**http://www.ppxp.ru, E-Mail: [info@pplp.ru](mailto:info@pplp.ru), [prok@ppxp.ru](mailto:prok@ppxp.ru)**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



# СВИДЕТЕЛЬСТВО

на товарный знак (знак обслуживания)

№ 616201



**ПромХимПрибор**

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

