



**ПромХимПрибор**

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

# **ЦВЕТ-ПХП**

## **Колориметр для определения цвета нефтепродуктов**

**ГОСТ 20284-74 - ASTM D 1500  
ГОСТ 28582-90 - ГОСТ ISO 2049-2015**

### **ПАСПОРТ**

**Руководство по эксплуатации**

**2010 г. Москва**



## Содержание

### Общие сведения

I.	Назначение и особенности колориметра.....	4
II.	Технические характеристики .....	6
III.	Внешний вид и устройство и колориметра .....	7
IV.	Принцип работы .....	9
V.	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ колориметра ЦВЕТ-ПХП .....	10
VI.	Требования по использованию и примечания .....	11
VII.	Общие указания по эксплуатации.....	11
VIII.	Указание мер безопасности .....	12
IX.	Правила хранения и транспортировки .....	13
X.	Гарантийные обязательства .....	14
XI.	Комплектация колориметра .....	15
XII.	Свидетельство о приемке ЦВЕТ-ПХП.....	15
XIII.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	16
XIV.	Характерные неисправности и методы их устранения...17	
	Программа и методика аттестации ЦВЕТ-ПХП .....	18
	Перечень выпускаемого оборудования .....	24

**Данный колориметр ЦВЕТ-ПХП изготовлен в соответствии с требованиями стандартов ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D1500 и ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049).**

## **I. Назначение и особенности колориметра**

### **1. Назначение**

Колориметр ЦВЕТ-ПХП (далее по тексту аппарат) предназначен для визуального контроля цвета смазочных масел, печных и дизельных топлив и других нефтепродуктов в соответствии с методом, описанным в ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500-12 и ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049).

Другие нефтепродукты, которые не подпадают под действие стандарта ASTM D 1500, такие как неокрашенный бензин, уайт-спирит, нефтяной парафин и керосин, могут быть классифицированы с использованием теста Сейболта ASTM D156 или IP.

Цвет характеризует качество топлив и масел, в первую очередь, степень их очистки и стабильность при хранении.

Суть метода состоит в заполнении стеклянных колориметрических стаканчиков образцами исследуемых нефтепродуктов для тестирования и визуального сравнения их со стандартными (табличными) образцами цвета нефтепродуктов на стеклянных цветных фильтрах с заранее известной цветностью в свете источника искусственного освещения, для её определения.

Совпадающий по цвету цветовой стандартный фильтр или ближайший к нему с более темным цветом регистрируют как значение цвета нефтепродукта. Если цвет образца темнее, чем цвет самого темного стеклянного цветового стандарта, то для проведения сравнения можно разбавить пробу установленным растворителем.

### **2. Особенности колориметра**

2.1. Колориметр имеет цветовую шкалу, соответствующую ASTM 1500 (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Колориметр имеет фильтр с лампой дневного света, окуляр и подвижный диск с цветовой шкалой, состоящей из 16 стеклянных светофильтров (8 цветовых единиц) с заданными значениями координат цветности согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 1.

Цветовая шкала ASTM D1500, иногда называемая «значением цвета минерального масла», широко используется для классификации нефтепродуктов, таких как смазочные масла, печное топливо и дизельное топливо.

Минеральные масла постоянно проверяют на цвет во время обработки, чтобы установить, когда они были очищены до требуемого качества. Цвет также используется как средство подтверждения того, что правильное масло или топливо используется по назначению и что не произошло загрязнения или ухудшения качества.

Цветные светофильтры ASTM D1500 также доступны для проверки цвета дизельного топлива перед погрузкой, особенно, когда топливо берется на борт в изолированных местах, где нет лабораторий.

Для соответствия спецификациям используется необходимая длина пути - 33 мм.

2.2. Колориметр ЦВЕТ-ПХП относится к группе испытательного оборудования, и подлежит первичной (и единственной) метрологической проверке.

Набор из 16 стандартных образцовых светофильтров используемых в рабочем диске аппарата ЦВЕТ-ПХП проходит калибровку на заводе-производителе, колориметр проходит проверку ОТК. Сертификат калибровки светофильтров входит в комплект аппарата. Первичная аттестация колориметра – дополнительная услуга по согласованию.

В дальнейшем колориметр ЦВЕТ-ПХП аттестации не подлежит. Предусмотрена лишь проверка колориметра, включающая наружный осмотр для обнаружения видимых дефектов.

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Тип измерения	визуальный
2. Назначение и цель	Оценка интенсивности света с призмой и встроенным синим фильтром нормализации света пропущенного через пробу и сравнение его с цветовыми стандартами ASTM D1500
3. Источник света	вольфрамо-галогенная лампа, 60 или 100 Вт
4. Длина оптического пути	Не менее 33 мм
5. Диск с цветовыми стандартами на светофильтрах, Пределы измерения:	- от 0 до 8 цветовых единиц через 0,5 единиц, ASTM D 1500: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0
6. В комплект входят:	6 шт стеклянных испытательных стаканчиков для проб нефтепродуктов
7. Габаритные размеры, мм, не более	210 x 300 x 390
8. Масса, кг, не более	7

### 2.3. Показатели надежности:

- колориметр является восстанавливаемым, двухканальным, однофункциональным изделием;
- вероятность безотказной работы за время 1000 ч  $P_{(1000)} - 0,9$ ;
- среднее время восстановления  $T_v - 40$  минут;
- средний срок службы - 9 лет;
- колориметр капитальному ремонту не подлежит, а восстановление осуществляется при текущем ремонте путем замены вышедших из строя частей запасными.

## 2.6. Параметры рабочей среды

2.6.1 Колориметр имеет обыкновенное исполнение по ГОСТ 12997 и должен устанавливаться в отапливаемых вентилируемых помещениях с температурой воздуха от 283 до 308 К (от плюс 10 до плюс 35 °С) и относительной влажности не более 80 % при 298 К (плюс 25 °С).

2.6.2. Давление измеряемого продукта - атмосферное от 84 до 106,7 кПа ( 630 - 800 мм рт.ст).

2.6.3. В окружающей среде допускается наличие вредных веществ в концентрациях, согласно нормам для помещений химических лабораторий.

## 2.7. Параметры питания

2.7.1. Напряжение (  $220 \pm^{22}_{33}$  ) В.

2.7.2. Частота (  $50 \pm 1$  ) Гц.



### III. Внешний вид и устройство колориметра

Внешний вид колориметра ЦВЕТ-ПХП смотрите на рисунке 1.

**Рис. 1 Внешний вид колориметра ЦВЕТ-ПХП**

2. Устройство колориметра ЦВЕТ-ПХП смотрите на рисунке 2 далее по тексту:

- 1) Блок с крышкой и 2 гнездами для установки пробирок с пробами;
- 2) Окуляр для визуального сравнения с цветовыми стандартами;
- 3) Окошко показателя цвета (цветовой единицы);
- 4) Кнопка перебора стандартных цветовых светофильтров при подборе цвета пробы (диск поворачивается **по часовой стрелке**);
- 5) Кнопка перебора стандартных цветовых светофильтров при подборе цвета сравниваемой пробы (диск поворачивается **против часовой стрелки**);
- 6) Клавиша включения питания

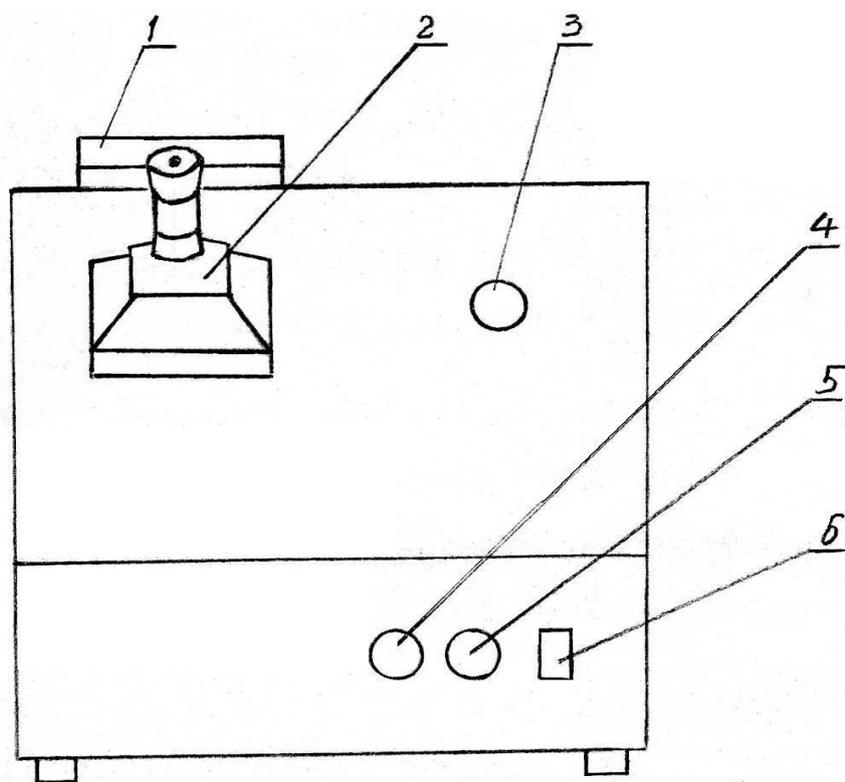


Рис. 2. Устройство колориметра ЦВЕТ-ПХП

#### **IV. Принцип работы**

Колориметр ЦВЕТ-ПХП сконструирован в соответствии с рекомендациями Международной светотехнической комиссии в части определения цвета нефтепродуктов и требованиями стандартов ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D1500 и ГОСТ ISO 2049-2015(ISO 2049).

Работа аппарата основана на визуальном сравнении цвета испытуемого нефтепродукта со стеклянными светофильтрами.

Все основные узлы аппарата размещены на толстой плите, укрепленной в корпусе.

В заднем отсеке корпуса колориметра, в патроне установлена осветительная лампа мощностью 60-100 Вт. Лампа окружена свето- и теплозащитным экраном, имеющим окно. Окно закрыто матовым стеклом, создающим рассеянный нормализованный свет. Свет проходит по двум каналам, благодаря оптической схеме аппарата:

- 1) через стеклянный стакан, заполненный испытуемым нефтепродуктом;
- 2) через пустой стеклянный стакан (или стакан, наполненный дистиллированной водой) и один из 16-ти стеклянных светофильтров, расположенных на поворотном диске-барабане и образующих стандартную шкалу цвета нефтепродуктов по ASTM 1500.

3) Светофильтры могут быть поочередно введены в световой канал путем нажатия кнопок, расположенных на передней панели корпуса колориметра (если смотреть со стороны окуляра).

Поворотом окуляра в вертикальной плоскости на угол  $\pm 10^\circ$  можно менять его высоту над уровнем стола.

Левая часть поля, наблюдаемого в окуляр, представляет собой поле, образованное испытуемым нефтепродуктом, а правая часть - цветное поле, образованное стеклянным светофильтром.

**Визуально сравнивая цвета двух половин поля, определяют, какому номеру стеклянного светофильтра соответствует испытуемый нефтепродукт (номер светофильтра можно наблюдать в правом окошке на лицевой панели колориметра).**

## **V. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ колориметра ЦВЕТ-ПХП**

### **5.1. Подготовка к испытанию**

Колориметр ЦВЕТ-ПХП устанавливается на столе на резиновых амортизирующих ножках. Две легкоъемные крышки, верхняя и задняя, открывают доступ к оптическим и механическим узлам колориметра.

### **5.2. Проведение испытания**

#### **5.2.1. Для жидких нефтепродуктов:**

В цилиндр наливают образец до уровня 50 мм или более и далее проверяют цвет образца. Если образец непрозрачный, то его нагревают до температуры, превышающей на 6 °С температуру, при которой он становится прозрачным, и определяют цвет. Если цвет образца нефтепродукта темнее 8 единиц по цветовой шкале (см. приложение, таблицу), то разбавляют 15 объемов образца 85 объемами разбавителя и определяют цвет смеси.

#### **5.2.2. Для нефтяных парафинов:**

Твердые нефтепродукты (петролатум, парафин и церезин) нагревают до температуры на 11-17 °С выше температуры, при которой они полностью расплавляются, и при этой температуре определяют цвет.

Если цвет образца темнее 8 единиц по цветовой шкале (см. приложение, таблицу), то смешивают 15 объемов расплавленного образца нефтепродукта с 85 объемами разбавителя, нагревают до указанной температуры и определяют цвет смеси.

#### **5.2.3 . Разбавитель**

Керосин используют для разбавления темных образцов нефтепродуктов, указанных в пп. 5.2.1 и 5.2.2. Цвет этого растворителя должен быть светлее раствора бихромата калия ( $K_2Cr_2O_7$ ), приготовленного растворением 4,8 мг чистого безводного бихромата калия в 1 дм<sup>3</sup> дистиллированной воды.

5.2.4. Сосуд для образца, также заполненный дистиллированной водой до уровня не менее 50 мм, ставят в ячейку колориметра и при помощи стандартного стекла наблюдают цвет. Образец наливают в цилиндр, который устанавливают в другую ячейку колориметра. Оба сосуда закрывают, чтобы не проникал наружный свет.

5.2.5. Включив источник света колориметра, определяют цвет образца. Для этого сравнивают его со стандартными стеклами и определяют, какой эталон больше подходит по цвету к образцу.

Проводят измерение цветности пробы нефтепродукта методом сравнения со стандартными светофильтрами.

Повторяют измерения два раза, берут среднее значение.

**5.3.** Оценку приемлемости результатов (с 95%-ной доверительной вероятностью) при использовании стандартных контейнеров для образцов проводят по следующим критериям.

Прецизионность установлена по результатам межлабораторной программы испытаний с использованием контейнеров для образцов, размеры которых соответствуют ГОСТ 20284-74, ASTM D 1500-12, ГОСТ 28582-90, ГОСТ ISO 2049-2015(ISO 2049).

#### **5.4. Повторяемость (сходимость)**

Расхождение результатов последовательных испытаний, полученных одним и тем же оператором на одном и том же оборудовании при постоянных рабочих условиях на идентичном испытуемом материале при нормальном и правильном выполнении метода, может превысить 0,5 номера цветового стандарта цвета только в одном случае из 20.

#### **5.5. Воспроизводимость**

Расхождение результатов двух отдельных и независимых испытаний, полученных разными операторами, работающими в разных лабораториях, на идентичном испытуемом материале при нормальном и правильном выполнении метода, может превысить 1 номер цветового стандарта только в одном случае из 20.

#### **5.6. Протокол испытаний**

Протокол испытаний должен содержать:

- 1) обозначение настоящего стандарта;
- 2) тип и полную идентификацию испытуемого продукта;
- 3) результаты испытания

5.6.1. Цвет образца выражают в виде условного обозначения стандартного стекла, близкого по цвету, например «Цвет 7,5 по ГОСТ 28582—90».

5.6.2. Если цвет образца является промежуточным между цветом двух стандартных стекол, то записывают условное обозначение более темного стекла, поставив впереди букву L, например «Цвет L 7,5 по ГОСТ 28582—90».

Если цвет образца темнее определенного стандарта стекла, то это не отмечается. Исключением является цвет образца темнее 8, обозначаемый как «Цвет D 8 по ГОСТ 28582—90».

5.6.3. Если образец разбавлен растворителем, то после цвета смеси записывают сокращением «Разб.» (Dil), например «Цвет L 7,5 Разб. по ГОСТ 28582—90».

## **VI. Требования при использовании и примечания**

**Аппарат используется строго в соответствии со стандартами ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582 -90 а также ASTM D 1500-12 и ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049) «Определение цвета нефтепродуктов по стандартной цветовой шкале ASTM»**

1. При эксплуатации аппарата необходимо периодически проверять чистоту стаканчиков для проб и окуляра.
2. Внутренний резервуар аппарата необходимо протирать при очистке, высушивая его продувом или вытирая насухо бумагой.

## **VII. Общие указания по эксплуатации**

6.1. Последовательность измерений указана в методике ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582 -90 а также ASTM D 1500-12 и ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049).

6.2. Во избежание нарушения регулировки, а, следовательно, работоспособности колориметра, необходимо предохранять его от ударов, сотрясений, попадания влаги и загрязнений.

При работе с колориметром не следует прилагать излишние усилия при манипуляции органами управления и регулирования. При профилактических и подстроечных работах следует применять соответствующие инструмент и принадлежности.

6.3. Колориметр ЦВЕТ-ПХП поступает от предприятия-изготовителя в одном ящике.

Перед распаковкой необходимо убедиться в отсутствии повреждения тары.

В случае обнаружения повреждений должен быть составлен рекламационный акт в адрес транспортной организации.

6.3. При распаковке колориметра следует пользоваться специальным инструментом, позволяющим производить вскрытие ящика без сотрясений.

Ящик ставится так, чтобы вскрытие производить по методу расположения надписи "верх".

6.4. После вскрытия ящика проверяется комплектность в соответствии с упаковочным листом и паспортом.

Далее осуществляется внешний осмотр аппарата.

6.5. При внешнем осмотре проверяется:

- отсутствие деформации внешних стенок, коррозии, загрязнения и царапин;
- отсутствие ржавчины на заземлении;
- наличие крепежных деталей.



### **ВНИМАНИЕ! Эксплуатация колориметра при внешних повреждениях ЗАПРЕЩЕНА!**

В случае обнаружения повреждений или некомплектности поставки необходимо составить рекламационный акт в адрес предприятия - изготовителя.

6.6. Колориметр не подключать к сети, если не произведено заземление корпуса.

6.7. При вынужденном пребывании колориметра в условиях пониженной температуры или повышенной влажности, включение производить только после выдержки в нормальных условиях в течение 24 ч.

## **VIII. Указание мер безопасности**

Аппарат соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.

По способу защиты человека от поражения электрическим током аппарат соответствует классу 1 ГОСТ 12.2.007.0.

Колориметр должен быть заземлен.

К обслуживанию колориметра ЦВЕТ-ПХП могут допускаться лица, изучившие настоящие техническое описание и инструкцию по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности, действующий на объекте, где эксплуатируется колориметр ЦВЕТ-ПХП.

Все ремонтные и профилактические работы должны выполняться при выключенном напряжении питания, подводимого к колориметру ЦВЕТ-ПХП.

### **IX. Правила хранения и транспортировки**

1. Колориметр должен храниться в сухом отапливаемом помещении. Условия хранения по группе 1 (Л) условий хранения по ГОСТ 15150.
2. В воздухе помещений должны отсутствовать примеси агрессивных паров и газов.
3. После транспортирования колориметра при отрицательной температуре, его необходимо выдерживать до распаковки при комнатной температуре в течение 24 ч.
4. Для упаковки колориметра используется фанерный ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 2991 или плотный картонный короб.
5. Маркировка ящика должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192.
6. В качестве упаковочных материалов используются оберточная бумага, полиэтиленовая пленка.
7. Упаковка колориметра обеспечивает сохранность при транспортировании в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах и самолетах, а также при перевозке автотранспортом с защитой от дождя и снега.
8. Погрузка и выгрузка короба должна производиться без резких ударов, с учетом нанесенных на нем надписей.
9. Условия транспортирования колориметра в части воздействия климатических факторов по группе 5 (ОЖ4) условий хранения ГОСТ 15150.
10. Колориметр подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014.

### **X. Гарантийные обязательства**

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

Гарантийный срок составляет 1 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, если:**

- дефекты аппарата вызваны нарушением правил, изложенных в инструкции по эксплуатации правил транспортировки, хранения;
- при обнаружении следов проведения самостоятельного ремонта, повлекшего за собой поломку аппарата;
- при наличии механических, химических или термических повреждений аппарата и его составных частей;
- при повреждении аппарата вследствие обстоятельств непреодолимой силы (пожар, стихия, молния и т. д.);
- при повреждениях, вызванных попаданием внутрь аппарата посторонних предметов, жидкостей, насекомых и излишнего количества пыли;
- при повреждениях, вследствие несоответствия кабельных сетей питания государственным стандартам;

**Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.**



**Данные условия не ущемляют законных прав Потребителя, предоставленных ему действующим законодательством России.**

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 колориметра ЦВЕТ-ПХП

### 1. Комплектация:

№ п/п	Наименование	Ед.	Кол-во	Примечание
1	Колориметр ЦВЕТ-ПХП в сборе (со встроенным диском из 16 светофильтров и 1 установленной вольфрам-галлогенной лампой)	шт	1	
2	Пробирка (кювета) испытательная цилиндрическая с плоским дном, стекло	шт	6	

### 2. Документация

- 1) Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 2) Программа и методика аттестации – 1 экз.

## XII. Свидетельство о приемке

Испытания показали, что колориметр ЦВЕТ-ПХП, произведенный с заводским №: \_\_\_\_\_ соответствует заводским критериям, требованиям ТУ 42 1524-001-11353084-2011 и методике ASTM 1500, ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049).

Контролер: \_\_\_\_\_ Дата изготовления \_\_\_\_\_ 202\_ г

Место для оттиска

Упаковано \_\_\_\_\_

---

Набор стандартных светофильтров, используемых в рабочем диске колориметра ЦВЕТ-ПХП проходит калибровку на заводе-производителе. Копия сертификата калибровки производителя светофильтров в комплекте аппарата.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Таблица цветных светофильтров

Цвет в единицах ASTM D1500	Координаты цветности*			Коэффициент пропускания света (СIE стандартный источник света С)
	красный	зеленый	голубой	
0,5	0,462	0,473	0,065	0,86 ± 0,06
1,0	0,489	0,475	0,036	0,77 ± 0,06
1,5	0,521	0,464	0,015	0,67 ± 0,06
2,0	0,552	0,442	0,006	0,55 ± 0,06
2,5	0,582	0,416	0,002	0,44 ± 0,04
3,0	0,611	0,388	0,002	0,31 ± 0,04
3,5	0,640	0,359	0,001	0,22 ± 0,04
4,0	0,671	0,328	0,001	0,151 ± 0,022
4,5	0,703	0,296	0,001	0,109 ± 0,016
5,0	0,736	0,264	0,000	0,081 ± 0,012
5,5	0,770	0,230	0,000	0,058 ± 0,010
6,0	0,805	0,195	0,000	0,040 ± 0,008
6,5	0,841	0,159	0,000	0,026 ± 0,006
7,0	0,877	0,123	0,000	0,016 ± 0,004
7,5	0,915	0,085	0,000	0,0081 ± 0,0016
8,0	0,956	0,044	0,000	0,0025 ± 0,0006

\* Координаты цветности выражены в соответствии с системой RGB UCS с предельным допускаемым отклонением  $\pm 0,006$

#### Примечание.

При отсутствии электропитания колориметр можно адаптировать к использованию рассеянного дневного света при условии исключения попадания прямого солнечного света. При использовании рассеянного дневного света с переднего плана необходимо убрать все цветные предметы.

### XIII. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наиболее часто встречающиеся или возможные неисправности приведены в табл. 1

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятные причины	Метод устранения	Пояснения
1. Не горит лампа осветителя	1. Перегорела лампа	1. Заменить лампу	Для замены лампы нужно снять верхнюю крышку аппарата. При смене лампы при необходимости произвести регулировку положения нити накаливания.
	2. Неисправен провод питания лампы	2. Проверить и исправить при необходимости	
2. Размытый вид в окуляре аппарата	1. Линза окуляра неправильно установлена	1. Развинтить крепление окуляра и перевернуть линзу другой стороной	
3. Произвольное безостановочное переключение светофильтров	1. Неисправность срабатывания кнопки	1. Замена кнопки переключения фильтров	Замена кнопки возможна как в сервисном центре производителя так и самим Потребителем
4. Видимая линия раздела между цветовыми полями призмы сбита в сторону или слишком широка	1. Цветовые поля сбиты в сторону	1. Снять верхнюю крышку. В блоке призм ослабить крепежные винты держателя, подвинуть держатель в направляющих фланца так, чтобы линия стыка призм была симметрична относительно цветового поля	Снять заднюю крышку, отвернув примерно на $\frac{1}{2}$ оборота держатель патрона, повернуть патрон таким образом, чтобы нить лампы расположилась симметрично относительно двух световых каналов, после чего держатель завинтить до упора. Ослабить 4 винта, крепящих кронштейн держателя. Подвинуть кронштейн вверх или вниз, чтобы расстояние от нити лампы до основания стало $55 \pm 2$ мм

## **Программа и методика аттестации колориметра для определения цвета нефтепродуктов ЦВЕТ-ПХП**

### **1. ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Настоящий документ устанавливает порядок, содержание и методику проведения первичной аттестации (далее - аттестации) колориметра для определения цвета нефтепродуктов ЦВЕТ-ПХП (в дальнейшем – колориметр) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

1.2. Колориметр для определения цвета нефтепродуктов ЦВЕТ-ПХП предназначен для визуального контроля цвета смазочных масел, топлив и других нефтепродуктов в соответствии с методом, описанным в ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015(ISO 2049).

Цвет характеризует качество топлив и масел, в первую очередь, степень их очистки и стабильность при хранении.

Суть метода состоит в заполнении стеклянных колориметрических стаканчиков образцами исследуемых нефтепродуктов для тестирования и визуального сравнения их со стандартными (табличными) образцами цвета нефтепродуктов на стеклянных цветовых фильтрах с заранее известной цветностью в свете источника искусственного освещения, для её определения.

Совпадающий по цвету цветовой стандартный фильтр или ближайший к нему с более темным цветом регистрируют как значение цвета нефтепродукта. Если цвет образца темнее, чем цвет самого темного стеклянного цветового стандарта, то для проведения сравнения можно разбавить пробу установленным растворителем.

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

1.4. Лица, допущенные к проведению аттестации аппарата, должны изучить техническое описание и руководство по эксплуатации аппаратов ЦВЕТ-ПХП, стандарты по методике испытаний ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015(ISO 2049), а также технику безопасности.

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 соответствует классу 1 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»

*Аттестация испытательного оборудования:  
Колориметр ЦВЕТ-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 колориметра для определения цвета нефтепродуктов ЦВЕТ-ПХП в соответствии с методом, изложенным в ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015.

2.2. Перечень документов на основании которых проводят аттестацию аппарата:

- МИ 2418-97 «ГСИ. Рекомендации. Классификация и применение технических средств испытаний нефти и нефтепродуктов»;
- 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 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»;
- ГОСТ 20284-74 «Нефтепродукты. Метод определения цвета на колориметре ЦНТ.»;
- ГОСТ 28582-90 «Нефтепродукты. Метод определения цвета.»;
- ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049) «Нефтепродукты. Определение цвета (шкала ASTM)»
- ASTM D 1500 «Standard Test Method for ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color Scale)»;
- Паспорт на колориметр ЦВЕТ-ПХП;
- Программа и методика аттестации аппарата ЦВЕТ-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.

2.4. Продолжительность проведения аттестации определяется согласно методике ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015.

*Аттестация испытательного оборудования:  
Колориметр ЦВЕТ-ПХП*

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

3.1. Периодичность аттестации – первичная и единственная аттестация.

3.2. Условия проведения аттестации:

Аттестацию необходимо проводить при условиях, указанных в п. 2.6 и п. 2.7. паспорта колориметра .

3.3. При проведении аттестации выполняют следующие операции:

- Экспертиза технической документации (п. 3.4.)
- Внешний осмотр (п.3.5.)
- Экспериментальное исследование колориметра (п. 3.6.):
  - 1) Проверка электрического сопротивления изоляции;
  - 2) Проверка работоспособности каналов сравнения цвета;
  - 3) Проверка коэффициентов пропускания света светофильтрами, используемыми в колориметре (при необходимости);
- Оформление результатов аттестации (п.5.1.)

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 колориметром, его эксплуатацией и техническим обслуживанием
Предварительная оценка возможности проведения исследований технических характеристик	Определяются полнота и правильность выбора технических характеристик колориметра, а также методов и средств их проверки

3.5. *Внешний осмотр:*

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

- Комплектность эксплуатационной документации и колориметра соответствуют разделу XI. «Комплектация колориметра ЦВЕТ-ПХП» паспорта колориметра, а также ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015(ISO 2049);

*Аттестация испытательного оборудования:  
Колориметр ЦВЕТ-ПХП*

- Монтаж колориметра соответствует требованиям технической документации, проекта и отраслевым стандартам безопасности;
- Соответствие конструкции и геометрических размеров всех элементов колориметра требованиям ГОСТ 20284-74, ГОСТ 28582-90, а также ASTM D 1500 и ГОСТ ISO 2049-2015 (ISO 2049);
- Требования безопасности и условий аттестации соблюдены;
- Работоспособность органов управления не нарушена;
- Правильно функционируют все элементы управления;
- Отсутствуют явные механические повреждения и дефекты, влияющие на работу колориметра.

*3.6. Экспериментальное исследование аппарата:*

*3.6.1. Проверка электрического сопротивления изоляции:*

Проверку электрического сопротивления изоляции колориметра производят в следующей последовательности:

Отключают сетевой шнур от сети питания;

Подключают мегаомметр, рекомендованный в п. 5 настоящей методики аттестации, между закороченными клеммами питания и металлическими элементами корпуса;

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 работоспособности каналов сравнения цвета:*

При наличии действующих свидетельств о калибровке светофильтров, входящих в состав рабочего диска (комплект поставки) конкретного экземпляра колориметра, а также исправной работе конструкции колориметра дополнительная проверка каналов сравнения цвета в дальнейшем на всем сроке службы колориметра не производится.

При отсутствии поверки или калибровки входящих в состав колориметра светофильтров проводится проверка коэффициентов пропускания света набора светофильтров, используемых в колориметре.

*3.6.3. Проверка коэффициентов пропускания света светофильтрами, используемыми в колориметре (при необходимости):*

*Аттестация испытательного оборудования:  
Колориметр ЦВЕТ-ПХП*

С помощью образцового спектрофотометра можно произвести измерения коэффициентов спектрального пропускания света через цветные светофильтры, используемые в измерительном диске колориметра ЦВЕТ-ПХП.

3.6.3.1. Для проведения замеров необходимо вынуть рабочий диск из 16 светофильтров из крепления внутри колориметра и, по очереди снимая светофильтры (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0), измерить их коэффициент спектрального пропускания света с помощью спектрофотометра.

3.6.3.2. Установите поочередно на пути потока излучения эталонного спектрофотометра измеряемые образцы светофильтров, снимите показания с экрана спектрофотометра и занести в таблицу.

Операцию проводят по 3 раза на каждый светофильтр. Определяют коэффициент пропускания светофильтра, как среднее арифметическое из полученных результатов.

3.6.3.3. Значение основной абсолютной погрешности светофильтра при измерении коэффициента пропускания не должно быть более величины, указанной Таблице цветных светофильтров в ПРИЛОЖЕНИИ 1 паспорта колориметра.

Проверку проводят со всеми светофильтрами колориметра.

Основную абсолютную погрешность светофильтра определяют как разность между средним арифметическим значением коэффициента пропускания светофильтра, измеренным на колориметре, и его паспортным значением, указанным в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Среднеквадратическое отклонение отдельного наблюдения  $\sigma$  определяют по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10} (\tau_i - \tau_{\text{ср}})^2}{9}}, \text{ где}$$

$\tau_i$  - коэффициент пропускания нейтрального светофильтра, полученный при отдельном наблюдении;

$\tau_{\text{ср}}$  - среднее арифметическое из 10 наблюдений значение коэффициента пропускания.

Значение среднеквадратического отклонения отдельного наблюдения при измерении коэффициента пропускания не должно быть более 0,3%.

*Аттестация испытательного оборудования:  
Колориметр ЦВЕТ-ПХП*

Коэффициент пропускания каждого светофильтра определяется как среднее арифметическое из 5 измерений.

Полученные значения сравнивают с паспортными значениями. Испытание считается пройденным, если данные значения будут отличаться от паспортных не более, чем на 0,5%.

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

- 4.1. Полный базовый комплект колориметра ЦВЕТ-ПХП;
- 4.2. Мегаомметр ЭС0202/2 Г (0-10 000 МОм /±15%) или аналогичный;
- 4.3. Вода дистиллированная с рН 5,4-6,6 по ГОСТ 6709;
- 4.4. Однолучевой автоматизированный спектрофотометр СФ-56 или аналогичный;
- 4.5. Керосин в качестве растворителя для разбавления темных образцов при измерении цвета по шкале ASTM D 1500-12. Применяют реактивы квалификации х.ч. ;

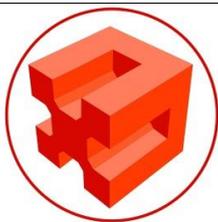
#### **Примечание:**

Допускается применение иных (отечественных и импортных) средств аттестации (оборудования, посуды, аппаратуры, реактивов и пр.), 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@ppxp.ru,

[www.ppxp.ru](http://www.ppxp.ru)

\* Приборы в алфавитном порядке

### Наименование прибора

### Краткое назначение прибора



#### 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

#### АРНПц-ПХП

**В отличии от АРНП-ПХП в комплекте имеет дополнительно** – цифровой, непрерывного отсчета, электронный термометр сертифицирован и имеет свидетельство поверки Госстандарта РФ.



#### 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, термостатированием приемной камеры, поддержкой температуры в охладителе и регулировкой мощности.**

#### 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.



#### 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

#### АРНПц-В-ПХП

**В отличии от АРНП-В-ПХП в компл. имеет дополнительно** – цифровой, электронный термометр сертифицирован и имеет поверку Госстандарта.



#### 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 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.



#### АТЗ-70-ПХП

**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**

НЕ требует применения углекислоты и других охлаждающих веществ. Электронный термоконтроллер с установкой и отслеживанием температуры. Автоматическое поддержание температуры. Секундомер с автосигнализацией времени. Точность показаний: ± 0,1 °С. Термометры ASTM и цилиндрические кюветы с двойными стенками для 2 проб. Диапазон температур +50... -80 °С.

	<p align="center"><b>АТФ-ПХП</b></p> <p><b>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°C.</b> Погрешность фильтруемости <math>\pm 2,0^\circ\text{C}</math>. Вакуумная система с насосом, секундомер с автоматическим сигналом превышения времени. <b>Уникальная ловушка топлива для защиты от перелива и попадания в вакуумный насос.</b> Для охлаждения пробы требуется аппарат АТЗ-70-ПХП.</p>
	<p align="center"><b>БР-ПХП</b></p> <p><b>Бомба Рейда</b> 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"><b>ВМ-ПХП</b></p> <p><b>Анализатор предназначен для определения характеристик вспениваемости смазочных масел по ASTM D892, IP146.</b> 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°C и два при 94°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°C, точность <math>\pm 0,5^\circ\text{C}</math>). Высокотемпературная баня (94°C, точность <math>\pm 0,5^\circ\text{C}</math>) Безмасляный воздушный насос. Цифровой контроль температуры.</p>
	<p align="center"><b>ВМ-150-ПХП</b></p> <p><b>Анализатор для исследования высокотемпературного пенообразования масел и других жидкостей по ASTM D 8062</b> Образцы параллельно продувают воздухом при температуре +150 °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°C, точность <math>\pm 0,5^\circ\text{C}</math>). Безмасляный воздушный насос.</p>
	<p align="center"><b>ВН-ПХП</b></p> <p><b>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.</b> 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 °C. Потребляемая мощность 350 ВА. В комплекте запасная круглодонная колба.</p>
	<p align="center"><b>ВУ-М-ПХП</b></p> <p><b>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.</b> 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 сточную трубку 200 мл дистиллиров. воды при 20°C) соответствует ГОСТ 1532 и составляет: <math>51 \pm 1</math> сек. Макс. температура нагревания испытуемой жидкости: 110°C.</p>

	<p align="center"><b>ВУБ-ПХП</b></p> <p><b>Полуавтоматический вискозиметр битумов изготовлен по ГОСТ 11503-74, ГОСТ Р 52128-2003, ГОСТ Р 55421-2013. Предназначен для 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. Мюуфз 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. 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 по ГОСТ 4338, ASTM D 1322, ISO 3014.</b> 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: 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><b>Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды с измерительной лентой латунным лотом по ГОСТ 7502</b></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  <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><b>На все рулетки имеется сертификат № 39845-08 в Госреестре РФ; Рег. № KZ.02.03.07658-2017/39845-08 в Казахстане</b></p>
	<p align="center"><b>ТЛ-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения коксуемости нефтепродуктов по Конрадсону ГОСТ 19932-74, ISO6615, ASTM D189.</b> 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 align="center"><b>ОБОРУДОВАНИЕ ЕСТЬ В НАЛИЧИИ тел.: +7 (495) 920-31-78, 979-42-75</b>  <a href="http://www.ppxp.ru">http://www.ppxp.ru</a>, E-Mail: <a href="mailto:info@pplp.ru">info@pplp.ru</a>, <a href="mailto:prok@ppxp.ru">prok@ppxp.ru</a></p>	

	<p align="center"><b>ТВЗ-А-ПХП</b></p> <p><b>Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719.</b> Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электрической дуговой искры. Диапазон измерения температуры вспышки от +23 до +400° С, Диапазон измерения температуры среды 80 ~ 400 ° С, Дискретность результата температуры вспышки 0,1°С  Детектор вспышки/воспламенения- термопара низкой массы, Диапазон скорости нагрева продукта 2...15°С/мин. Скорость нагрева продукта с температуры на 17°С ниже предполагаем. вспышки от 5 до 6 °С/мин.  Мощность 500Вт. Вес менее 15 кг</p>
	<p align="center"><b>ТВЗ-2-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719 с двумя сменными видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим.</b> 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 х 40 мм. Стандартный тигель с крышкой и механизмом поднятия и перемешивания</p>
	<p align="center"><b>ТВЗ-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719.</b> 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 х 40 мм. Стандартный тигель</p>
	<p align="center"><b>ТВО-А-ПХП</b></p> <p><b>Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719.</b> Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электродуговой искры. Диапазон измерения температуры вспышки от +56 до +400° С, Диапазон измерения температуры среды 80 ~ 400 ° С, Дискретность результата температуры вспышки 1,0°С  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>
	<p align="center"><b>ТВО-2-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 4333, ASTM D92 с двумя сменными видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим.</b> 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</p>
	<p align="center"><b>ТВО-ПХП</b></p> <p><b>Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 4333, ASTM D92.</b> 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</p>
	<p align="center"><b>ЦВЕТ-ПХП</b></p> <p><b>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.</b> 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 компл. 4 кюветы (цилиндр. стаканы).</p>

# 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**

