



ПромХимПрибор

8 (495) 920-31-78, 979-42-75

**АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)
Аппарат полуавтоматический
для определения
фракционного состава нефтепродуктов**

ГОСТ 2177-99; ГОСТ 57036-2016;
ГОСТ Р ISO 3405-2022; ASTM D86-2024

**ПАСПОРТ
Руководство по эксплуатации
Методика аттестации**

Москва 2007

Содержание

Общие сведения

I.	Введение	4
II.	Стандарты	4
III.	Назначение и область применения	4
IV.	Условия эксплуатации	5
V.	Технические характеристики	5
VI.	Внешний вид и устройство	5
VII.	Схема аппарата	10
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....		12
VIII.	Подготовка аппарата к эксплуатации.....	12
IX.	Порядок работы	12
X.	Техническое обслуживание	18
XI.	Указание мер безопасности	18
XII.	Правила хранения и транспортировки	19
XIII.	Комплектация аппарата	19
XIV.	Гарантийные обязательства.....	20
XV.	Свидетельство о приёмке	21
XVI.	Основные неисправности и методы их устранения	22
МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ		23
Перечень выпускаемого оборудования		30

I. ВВЕДЕНИЕ

Паспорт и руководство по эксплуатации содержат сведения, необходимые для эксплуатации аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) для определения фракционного состава (разгонки) нефти и нефтепродуктов.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию аппарата изменения, не влияющие на технические параметры без коррекции эксплуатационно-технической документации.

II. СТАНДАРТЫ

Аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) (далее по тексту – аппарат) разработан в соответствии с государственными стандартами тестирования нефти и нефтепродуктов ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, описывающими методику определения фракционного состава нефтепродуктов при атмосферном давлении.

Аппарат также соответствует ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86-2024.

III. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппарат предназначен для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов (автомобильных бензинов, авиационных бензинов, авиационных топлив для турбореактивных двигателей, растворителей с установленной точкой кипения, нафты, уайт-спирита, керосина, газойлей, дистиллятных жидких топлив и аналогичных нефтепродуктов, а также нефти и темных нефтепродуктов) при атмосферном давлении по ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022 в исследовательских и промышленных лабораториях.

Определение проводится методом дистилляции до температуры +400°C. Определяют температуру начала кипения и объемы конденсата при 100, 120, 150, 160°C и далее, согласно ГОСТ, плавной регулировкой до 400°C.

IV. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура окружающего воздуха (°C).....	от +10 до +35
Относительная влажность воздуха (%).....	до 85
Напряжение питающей сети, (В).....	220±22
Частота питающей сети, (Гц)	50±2

V. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон температур в зоне перегонки, (°C).....	от +20 до +400
с возможностью регулировки	
Мощность нагревательного элемента (Вт).....	1100
Объем резервуара конденсации (л)	8
Термодатчик охлаждающей ванны.....	платиновый резистивный Pt100
Время от начала нагрева пробы н/ до начала кипения (мин.)	5÷10
Скорость отгона дистиллята от 5% до 95% отгона (см ³ /мин)	4÷5
Погрешность определения объема остатка (мл).....	0,1
Погрешность отсчета объема дистиллята (мл)	0,5
Расход продукта на анализ (мл)	100
Потребляемая мощность от сети ~(220 ± 10%) В, 50 Гц, (кВт).....	≤1,2
Контрольный термометр процесса разгонки:	
АРНП-ПХП	ASTM 8с (-2...+400)/1,0°C ртутный
АРНПц-ПХП	ЛТА-П (-70...+500)/0,5°C электронный с термопарой
Управляемая подсветка зоны приемного цилиндра	да
Габаритные размеры аппарата (мм)	380*480*530
Масса аппарата без жидкости, не более, (кг)	18
Допустимое время непрерывной эксплуатации аппарата, (ч)	12
Срок службы, лет, не менее	6

VI. ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО

Аппарат выполнен в настольном варианте и состоит из блока нагрева, блока конденсации и комплектующих изделий из стекла (колба, термометры, цилиндры).

Конструкция аппарата соответствует требованиям ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022 и стандарта ASTM D86.

Внешний вид аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) на рисунках 1, 2:



Рис. 1 Внешний вид АРНП-ПХП



Рис. 2. Внешний вид аппарата АРНПц-ПХП

Изготовитель допускает, что в конструкцию и комплектность аппарата могут быть внесены незначительные изменения, не учтенные настоящим руководством и не влияющие на технические характеристики.

Аппарат конструктивно выполнен из следующих блоков:

Блок нагрева:

1. Электрический нагреватель разгонной колбы: использование никель-хромовой нити нагрева на 1000 Вт, использование сменных подставок нагревателя из кремнекислого алюминия позволило достичь высокой температуры нагрева и длительного срока службы.

Смотрите рисунок 3.

2. Подставки электрического нагревателя (служащие держателем для колбы разгонки) изготовленные из жаростойкого кремнекислого алюминия. Смотрите рисунок 3 а) и б).



Рис. 3 а) и б). Электрический нагреватель с высокоомощной спиралью) и стеклокерамические подставки для разгона

3. Регулятор напряжения: состоит из потенциометра, ручки регулятора напряжения (в виде рукоятки), электронного вольтметра; позволяет в любое время регулировать величину напряжения, температуру нагрева, а также следить за величиной напряжения.
4. Подъемная платформа электрического нагревателя: состоит из подставки подъемника, вала и рукоятки; это позволяет с легкостью регулировать высоту платформы, точно совмещая трубку колбы разгонки с резервуаром для конденсата. Подъемник обеспечивает перемещение нагревателя по вертикали в пределах 35 мм.

Блок конденсации

1. Резервуар охлаждения (конденсации): корпус резервуара изготовлен из нержавеющей стали, внутри установлен датчик температуры с платиновым чувствительным элементом Pt-100, трубка для конденсата изготовлена из цельнотянутой латунной трубки длиной 560мм и диаметром 14мм, с требуемой ГОСТ 2177 толщиной установлена под

углом 15°С, нагревательная трубка (ТЭН) резервуара конденсации 500 Вт, трубка водозабора, трубка слива.

2. Система регуляции температуры резервуара конденсации: электронный термоконтроллер температуры регулирует температуру емкости для конденсата, **в диапазоне: температура теплоносителя в диапазоне 0 ~ 99 °С.** Смотрите рисунок 7.

Термоконтроллер также обеспечивает **поддержание температуры** в резервуаре конденсации в диапазоне **от «ноля» градусов до комнатной** с помощью проточной холодной воды либо углекислоты («сухого льда») или обычного льда, помещенных в ванну конденсации.

!ВНИМАНИЕ!: Во избежание перегрева не включайте нагрев блока конденсации без теплоносителя. К нагревателю аппарата во избежание ожогов не следует прикасаться руками. Также избегайте пролива жидкостей на плитку нагрева и попадания в блок нагрева посторонних предметов.

Электронный термометр ЛТА-П:

Имеется в комплекте АРНПц-ПХП. Он может заменить большинство ртутных термометров типов ТЛ, ТН, ТИН и ASTM для температур от -70 °С до +500 °С (имеется Сертификат РФ). Миниатюрный платиновый чувствительный элемент в тонкостенном чехле из нержавеющей стали измеряет температуру с высокой точностью и реакцией на ее изменения.

Электронный термометр имеет низкое энергопотребление и питается от 2 батарей AAA. Термометр отличается простотой, безопасностью и удобством в работе.

Диапазон измеряемых температур, °С от -70 до +500 (Сертификат РФ)

Предел допуска абсолютной погрешности измерения температуры, °С

- в диапазоне измерения от -70.00 до +500.00°С ±0.5

Цена единицы младшего разряда измеряемой температуры, °С

- на всем диапазоне устанавливаемая 0.1, 0.01 или 0.001

Время установления рабочего режима после включения, не более, с 7



Габаритные размеры, мм

- электронного блока 80 x 75 x 100

- щупа датчика d 5,0 x 250

Масса термометра ≤0.25 кг

**Рис. 4. Электронный термометр ЛТА-П
(в комплекте АРНПц-ПХП)**

VII. СХЕМА АППАРАТА

Схема устройства аппарата показана на рисунках 5 и 6:

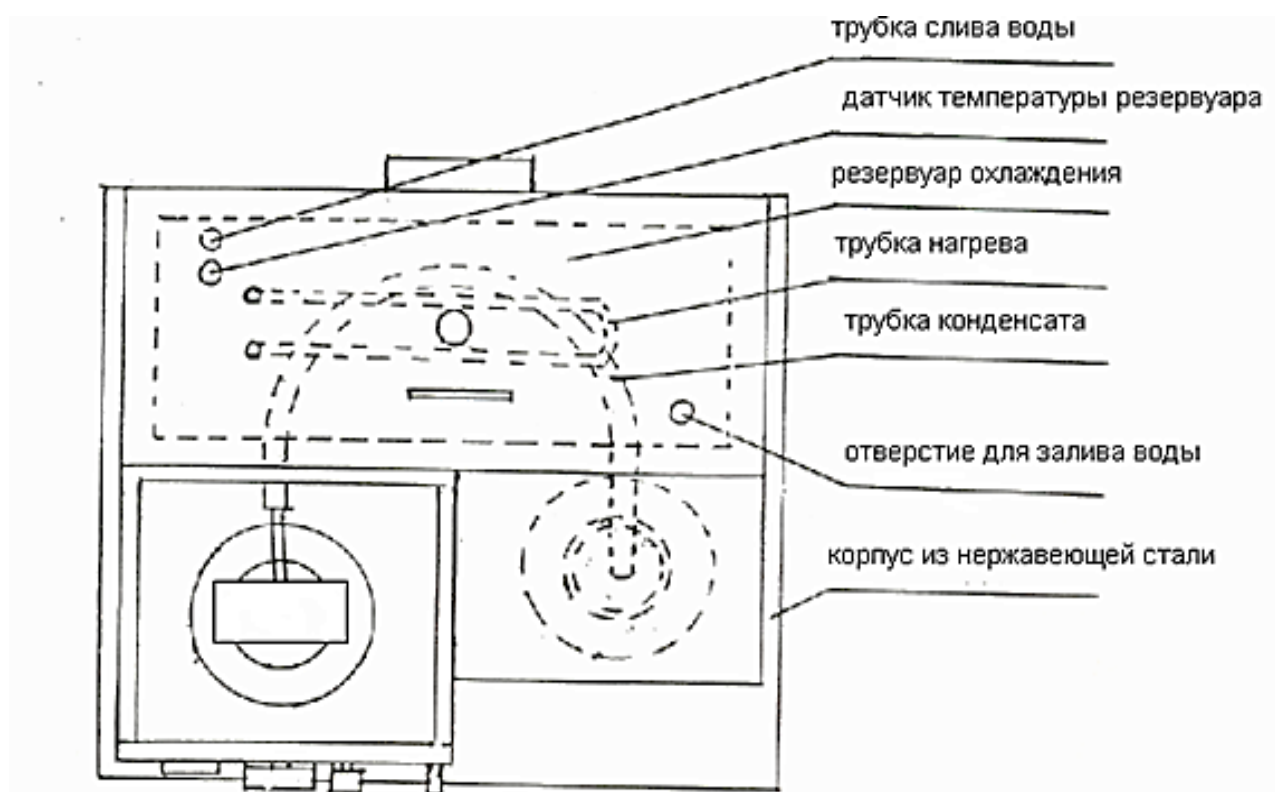


Рис. 5. Схема аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) (вид сверху)

На передней панели аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) расположены:

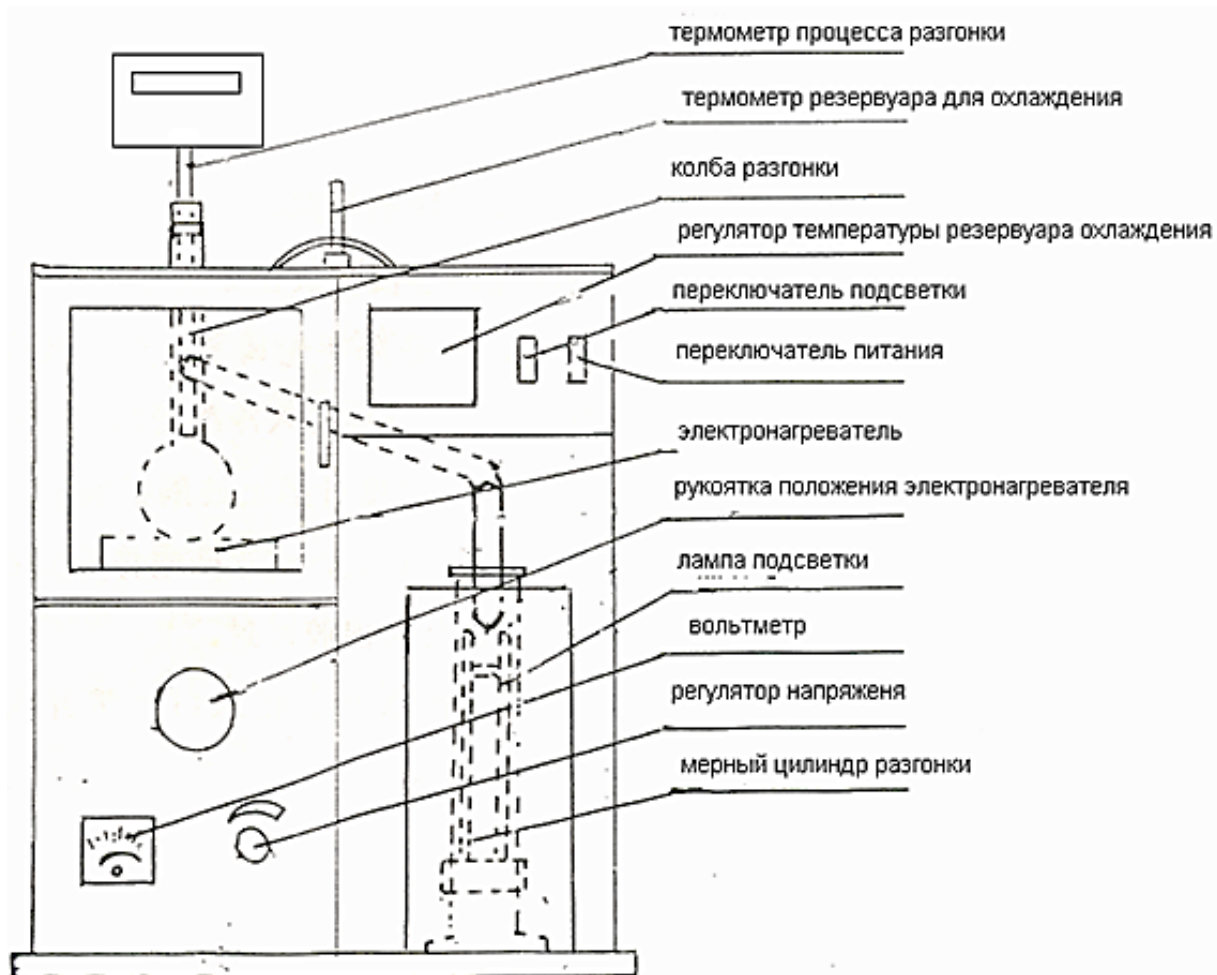


Рис. 6. Схема устройства аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)
(вид спереди)



Рис. 7. Табло управления аппаратом

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

VIII. Подготовка аппарата к эксплуатации

Перед эксплуатацией аппарата, пожалуйста, внимательно прочитайте паспорт аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП), инструкцию по эксплуатации и стандарты ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86.

Проверьте все запасные части аппарата на соответствие с комплектностью и на наличие повреждений.

Аппарат устанавливают в лабораторном помещении на столе, к которому подведена вода и имеется слив в дренаж. Рабочее место должно иметь розетку с заземлением.

Подключите заливной и сливной патрубки резервуара конденсации к водопроводу. На задней стороне аппарата расположены отверстия водозабора и слива воды резервуара конденсации (охлаждения). Отверстие водозабора – с краном перекрытия воды.

При этом переключатель питания (*Рис. 7*) должен быть установлен в положение «О» (ВЫКЛ). После этого подключите кабель питания.

! Корпус аппарата должен быть заземлен через кабель питания.

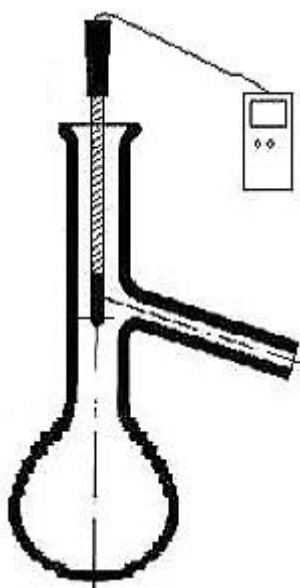
При необходимости установите розетку с заземлением!

Не включайте нагрев блока конденсации без теплоносителя!

IX. Порядок работы

1. Установите подставку из кремнекислого алюминия нужного диаметра на электрический нагреватель аппарата.
2. Отрегулируйте высоту нагревателя вращением рукоятки, чтобы трубка отгона дистиллята, установленной на подставке колбы разгонки, точно входила в резервуар охлаждения (конденсации).

3. Залейте образец нефтепродукта в разгонную колбу, вставьте термометр через отверстие плотно пригнутой пробки из синтетического каучука или силикона в горловину колбы так, чтобы ртутный шарик располагался по центру горловины и находился на одном уровне с самой высокой точкой нижней внутренней стенки пароотводной трубки (для ртутных термометров). Удостоверьтесь, что пробка не пропускает воздух.
4. Для электронного термометра (АРНПц-ПХП) вставьте термометр через отверстие плотно пригнутой пробки в горловину колбы так, чтобы термочувствительная часть термометра электронного (70 мм от конца термопары) располагалась по центру горловины и находилась на одном уровне с самой высокой точкой нижней внутренней стенки пароотводной трубки. Удостоверьтесь, что пробка не пропускает воздух. Порядок использования термометра электронного ЛТА-П



подробно описан в «Руководство по эксплуатации ТКЛШ 2.822.002 РЭ» на термометр лабораторный электронный ЛТА-П, входящим в комплект аппарата.

Рис. 8 Установка термометра в колбу разгонки

5. Залейте воду или другой теплоноситель в резервуар конденсации. Если требуется естественная конденсация, не включайте кран перекрытия воды.
6. Электронный термоконтроллер резервуара конденсации (смотрите на рисунках 7 и 8) автоматически поддерживает установленную температуру точностью $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$. Если требуется только охлаждение, следует установить минимальное значение температуры.

7. Установка термоконтроллера:

7.1. Устройство электронного термоконтроллера температуры резервуара конденсации смотрите на рисунке 9 ниже по тексту:

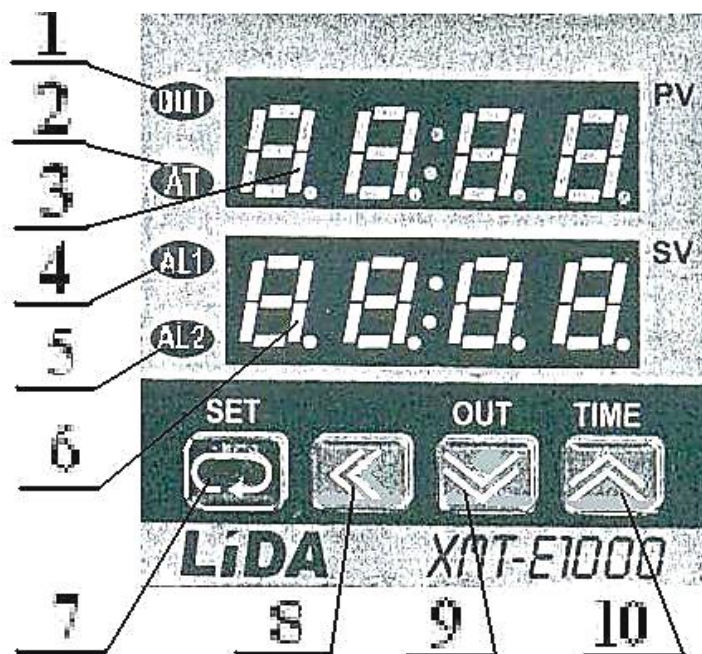


Рис. 9. Устройство табло термоконтроллера аппарата

- 1) Указатель выхода (OUT)
- 2) Указатель автоматической установки (AT)
- 3) Измеряемое значение температуры
- 4) Указатель достижения верхней границы (ALM1)
- 5) Указатель достижения нижней границы (ALM2)
- 6) Установленное значение температуры
- 7) Клавиша установки (SET)
- 8) Клавиша разряд (◀)
- 9) Клавиша уменьшения значения «-» (▼)
- 10) Клавиша увеличения значения «+» (▲)

- 7.2. Включить прибор. При этом на верхнем экране будет отображаться измеряемая температура, а на нижнем – установленная.
- 7.3. Нажать клавишу SET, цифры на нижнем дисплее начнут мигать, клавишами можно установить значение температуры.
- 7.4. По достижении нужного значения нажать клавишу SET. Цифры на нижнем экране перестанут мигать, установка завершена.

5.5. **Установка параметров температуры резервуара конденсации:**

- 1) Включить клавишу ПИТАНИЕ аппарата. При этом на верхнем экране будет отображаться измеряемая температура, а на нижнем – установленная.
- 2) Нажать и удерживать клавишу SET в течение 5 секунд, при этом на верхнем экране появится надпись AL1 (предупреждение о достижении верхней границы). Этот параметр уже предустановлен на заводе, пользователям нет необходимости производить дополнительные настройки.
- 3) Еще раз нажмите клавишу SET, при этом на верхнем экране появится надпись AL2 (предупреждение о достижении нижней границы). Этот параметр уже предустановлен на заводе, пользователям нет необходимости производить дополнительные настройки.
- 4) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись SC (корректировка разницы между показателем термометра и термостата). **Стандартный (исходный) показатель параметра SC должен быть – «0».**
- 5) Пользователь может, при необходимости увеличить или уменьшить значение параметра SC. (Скорректированное значение отображается на нижнем экране).

Примечание: Со временем параметры термосопротивления могут измениться и показания реальной температуры станут отличаться от показаний измеренной температуры на терморегуляторе.

Для корректировки показаний терморегулятора посредством эталонного термометра измеряют разницу температур и эту разницу (если показания терморегулятора ниже реальных – со знаком «+», если показания терморегулятора выше реальных – со знаком «минус») проставляют на табло при установке параметра SC.

Например: Если показания реальной температуры составляют +58,50 °C, а показания терморегулятора – +59,2 °C, то значение параметра SC должно составлять «- 0,7 °C». При этом показания терморегулятора и показания реальной температуры будут одинаковы.

- 6) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись ATU(автоматическая корректировка). Данный параметр предназначен для автоматической корректировки пропорции, интегрального времени и дифференциального времени при неидеальных условиях контроля температуры. 1 на нижнем экране означает автоматическую регулировку указанных параметров, 0 – использование предустановленных значений.

Данный параметр используется только при сильных изменениях температуры окружающей среды, при неидеальных условиях регулирования температуры, и при значениях измеряемой температуры, близких к установленной. Пользователь не должен каждый раз при включении прибора проводить автоматическую регулировку данного параметра.

- 7) После проведения автоматической регулировки прибор может автоматически записать параметры и использовать их в дальнейшем.
- 8) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись P (пропорция). Предустановленное значение – 3.
- 9) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись I (интегральное время). Предустановленное значение – 250.
- 10) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись d (дифференциальное время). Предустановленное значение – 50.

Примечание: Значение этих параметров может измениться после проведения автоматической регулировки. Пользователю рекомендуется производить установку этих параметров вручную только тогда, когда ему не требуются автоматически установленные значения. При установке этих параметров рекомендуется использовать заводские (предустановленные) значения.

- 11) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись T (время). Не регулируется пользователем.
 - 12) Еще раз нажмите клавишу SET, появится надпись LCK (блокировка). Не регулируется пользователем.
 - 13) Последующее нажатие и удержание клавиши SET позволяет сохранить установленные параметры. При любом нажатии и удержании клавиши SET более 5 секунд происходит переход к установке параметров. Если никакие клавиши не нажимаются, после 30 секунд система автоматически возвращается к установленным параметрам.
8. Перед началом перегонки убедитесь в наличии охлаждающей жидкости. При необходимости включите лампу подсветки приемного цилиндра.
9. Разгонка нефтепродукта и оформление результатов анализа производятся в соответствии с ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022.
10. При наблюдаемом начале разложения продукта, если при перегонке температура поднимается выше +370 - 380°C, прекращают нагревание и продолжают испытание до тех пор, пока два последовательных измерения не дадут одинаковых результатов.

Примечание:

1. После каждого проведения разгонки (определения фракционного состава) различных продуктов (в особенности вязких нефтепродуктов) рекомендуется промывать перегонную трубку, проведя нагрев обычной воды в блоке нагрева, а также нагрев охлаждающей бани.

2. При испытании токсичного продукта или продукта, который выделяет токсичные вещества при разложении и горении, испытание проводят при соблюдении правил по технике безопасности, принятых для работ с токсичными веществами. В этом случае прибор устанавливают в вытяжном шкафу или применяют противогаз.

Х. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически следует производить осмотр резервуара конденсации (охлаждения), особенно трубки (электронагревательного ТЭНа). При необходимости произвести их очистку от накипи и грязи.

Не реже одного раза в месяц производить осмотр спирали электронагревателя на предмет окисления и наличия зазора между соседними витками. В случае соприкосновения витков их надлежит раздвинуть в нагретом состоянии фарфоровой палочкой. В случае сильного окисления или перегорания нагревателя, его следует заменить.

Раз в месяц производить осмотр шлангов, подключенных к заливному и сливному патрубкам, при необходимости производить их замену.

ХІ. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

При установке и эксплуатации аппарата следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

Аппарат соответствует общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003.-91.

При работе с аппаратом должны соблюдаться: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники

безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором и требованиями ГОСТ 12.2.007.0. По способу защиты человека от поражения электрическим током аппарат соответствует классу 1 ГОСТ 12.2.007.0.

Перед испытанием аппарат должен быть надежно заземлен.

Аппарат имеет степень защиты оболочки не менее IP34.

При необходимости работы в помещениях с более высокими требованиями пожаробезопасности могут использоваться в вытяжных шкафах со степенью защиты оболочки не менее IP54.

XII. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

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

Аппарат может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур $(-50 \text{ до } +50)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 95%.

XIII. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Гарантийный срок составляет 1 год (12 месяцев) 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 подробным указанием неисправностей и действий лаборанта, 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, животных, и излишнего количества пыли;
- при повреждениях, вследствие несоответствия кабельных сетей питания государственным стандартам;
- при обнаружении в аппарате следов перегрева в связи с эксплуатацией без теплоносителя



Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

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

На гарантийное обслуживание аппарат необходимо 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.

XIV. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект поставки аппарата входят:

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт	Примечание
1	Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) в сборе	1	
2	Колба для разгонки нефтепродуктов КРН-1-125 (125 мл)	1	Покупное изделие
3	Цилиндр мерный с носиком 1-100-2 (100 мл, цена дел. 1 мл)	1	Покупное изделие
4	Комплект пробок конусных (силикон или синтетический каучук) с готовым центральным отверстием	1	Диаметры: № 14 (18/12,5мм) – 1 шт, № 19 (22/16мм) - 2 шт)
5	Комплект подставок на электрический нагреватель плитку (термостойкая стеклокерамика) 2 шт	1	dвн=38,0мм – 1 шт; dвн=50,0мм – 1 шт
6	Термометр контрольный ТЛ-2 №2 исп.1 (0...+100)°С/ц.д.1°С	1	Покупное изделие
7	Термометр ASTM 8с (-2...+400)/1,0°С	1	Покупное изделие
8	Термометр ЛТА-П электронный (-70...+500)/0,5°С с термопарой в компл.	1	Только в комплекте АРНПц-ПХП
9	Паспорт в комплекте с руководством по эксплуатации (РЭ) и методикой аттестации (МА)	1	

XV. Свидетельство о приемке

Аппарат для определения фракционного состава нефтепродуктов при атмосферном давлении АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) заводской № _____ прошел первичную приемку, соответствует ТУ 42 1525-003-11353084-2006 и ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022 и признан годным для эксплуатации.

Контролер _____

Дата _____

Штамп технического контроля

Упакован _____

XVI. Основные неисправности и методы их устранения

№	Неисправность	Причина	Метод устранения
1	Не горит индикатор источника электропитания	Отсутствует электропитание Вышел из строя индикатор Вышел из строя предохранитель	Проверьте внешний источник питания Замените индикатор Замените предохранитель
2	Корпус бьет током	Ненадежное заземление	Проверьте заземление
3	Электронагреватель не нагревается	Вышел из строя реостат Вышел из строя электронагреватель	Замените реостат Замените спираль электронагревателя
4	Не нагревается охлаждающая баня	Вышел из строя электронагреватель Неправильная установка параметров терморегулятора Вышло из строя термосопротивление	Замените электронагреватель Внимательно настроить терморегулятор по п.5.5 РЭ Заменить термосопротивление
5	Расхождение показаний терморегулятора и реальной температуры	Неправильная установка параметров терморегулятора Вышло из строя термосопротивление	Внимательно настроить терморегулятор по п.5.5 подпункт 4) РЭ Заменить термосопротивление
6	Прочерк в верхней строке терморегулятора	Неправильная установка параметров терморегулятора	Внимательно настроить терморегулятор по п.5.5 РЭ
7	Течь трубок водозабора или слива	Оторван один из шлангов внутри аппарата	Снять привинченный технический люк на задней панели аппарата. Плотнo насадить резиновые патрубки на водозабор и слив. Завинтить люк.

XVII. Программа и методика аттестации аппарата для определения фракционного состава н/п при атмосферном давлении АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)

1. ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий документ устанавливает порядок, содержание и методику проведения первичной и периодической аттестации (далее - аттестации) аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП), (далее – аппарат) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568-2017 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

1.2. Аппарат предназначен для определения фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов (автомобильных бензинов, авиационных бензинов, авиационных топлив для турбореактивных двигателей, растворителей с установленной точкой кипения, нефти, уайт-спирита, керосина, газойлей, дистиллятных жидких топлив и аналогичных нефтепродуктов, а также нефти и темных нефтепродуктов) при атмосферном давлении по методике ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, а также стандартам ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86 в научно-исследовательских и промышленных лабораториях.

Определение проводится методом дистилляции до температуры +400°C. Определяют температуру начала кипения и объемы конденсата при 100, 120, 150, 160°C и далее плавной регулировкой до 400°C.

1.3. Для проведения аттестации используют аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) в комплектности, указанной в паспорте аппарата.

1.4. Лица, допущенные к проведению аттестации аппарата, должны изучить техническое описание и руководство по эксплуатации аппаратов АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП), согласно паспорта изделия, стандарты по методике испытаний ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, а также ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86 и технику безопасности.

1.5. При проведении аттестации должны соблюдаться требования безопасности:

- ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;

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

- «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;

- требований ГОСТ 12.1.044-2018;

- ГОСТ 12.1.044 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

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

2.1. Цель аттестации: подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний и установление пригодности аппарата для определения фракционного состава нефти и нефтепродуктов в соответствии с методом, изложенным в ГОСТ 2177-99 «Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава» и ГОСТ 57036-2016, а также при необходимости в стандартах ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86.

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 2177-99 «Нефтепродукты. Методы определения фракционного состава»;
- ГОСТ 57036-2016 «Нефтепродукты. Определение фракционного состава при атмосферном давлении»;
- ГОСТ Р ISO 3405-2022 «Нефтепродукты. Определения фракционного состава при атмосферном давлении»;
- ASTM D86 Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products and Liquid Fuels at Atmospheric Pressure;
- 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»;
- ASTM D 1250 Стандартное Руководство по применению таблиц измерения параметров нефти и нефтепродуктов;
- ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»;
- Паспорт на аппарат автоматизированный АРНП-ПХП;
- Программа и методика аттестации аппарата АРНП-ПХП.

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

2.4. Продолжительность проведения аттестации определяется согласно методике изложенной в ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, а также в стандартах ГОСТ Р ISO 3405-2022, ASTM D86 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 п. VI. паспорта аппарата «Условия эксплуатации» .

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 на участках электрическая цепь – корпус аппарата;
 - 2) Проверка и калибровка каналов измерения и поддержания температуры;
 - 3) Проверка канала измерений объема и скорости отгона дистиллята;
 - 4) Анализ возможности обеспечения условий определения фракционного состава по ГСО фракционного состава нефти и нефтепродуктов;
 - 5) Проверка повторяемости и отклонения результатов определения фракционного состава по ГСО;

- Оформление результатов аттестации (п.5.1.)

3.4. Экспертиза технической документации рассмотрена в таблице 1:

Таблица 1

Содержание работ по рассмотрению технической документации	Указания по методике рассмотрения
Оценка эксплуатационной документации с точки зрения удобства ее использования потребителем	Проверяется возможность ознакомления с аппаратом, его эксплуатацией и техническим обслуживанием
Предварительная оценка возможности проведения исследований технических характеристик	Определяются полнота и правильность выбора технических характеристик, а также методов и средств их проверки

3.5. Внешний осмотр:

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

- комплектность эксплуатационной документации и аппарата соответствуют разделу XI «Комплектация и техническая документация» паспорта аппарата,

*Аттестация испытательного оборудования:
Аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)*

а также требованиям ГОСТ 2177-99, ГОСТ 57036-2016, ГОСТ Р ISO 3405-2022;

- требования безопасности и условий аттестации соблюдены;
- 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 на участках электрическая цепь – корпус аппарата:

Проверку электрического сопротивления изоляции измерительного блока производят в следующей последовательности:

- 1) Отключают сетевой шнур от сети питания;
- 2) Подключают мегаомметр, рекомендованный в п. 4.1. настоящей методики аттестации, между закороченными клеммами питания и металлическими элементами корпуса аппарата;
- 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 и калибровка каналов измерения и поддержания температуры:

При наличии действующих свидетельств о поверке термометров, входящих в комплект поставки конкретного экземпляра аппарата, дополнительная проверка не производится.

Проверка и калибровка каналов измерения и поддержания температуры проводится методом контроля соответствия установленной температуры и реальной температуры на поверенном термометре.

3.6.2.1. Калибровка термодатчика охладительной бани производится с помощью эталонного термометра подходящей точности, на период калибровки помещенного в охладительную баню на один уровень с встроенным термодатчиком. После стабилизации показаний эталонного термометра проводится, если требуется, калибровка управляющего термоконтроллера согласно п. 5 руководства по эксплуатации аппарата АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)

3.6.3. Проверка канала измерений объема конденсата и скорости отгона дистиллята:

3.6.3.1. Проверка канала измерений объема конденсата

С помощью мерного цилиндра вносят в перегонную колбу аппарата 100 см³ толуола по ГОСТ 5789-78. Запускают перегонку и фиксируют показания объема.

*Аттестация испытательного оборудования:
Аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)*

Повторно заполняют перегонную колбу и повторяют процесс еще раз. Рассчитывают погрешность канала по среднему значению объема.

Результаты проверки положительные, если погрешность канала конденсата не превышает $\pm 0,5 \text{ см}^3$. Результаты проверки положительные, если погрешность канала не превышает $\pm 0,5 \text{ см}^3$.

3.6.3.2. Скорость отгона дистиллята определяют согласно требований ГОСТ 2177-99 и настоящего руководства по эксплуатации.

- регулируют подаваемое на нагревательный элемент напряжение, обеспечивая необходимую скорость отгонки, в зависимости от испытываемого нефтепродукта;
- определяют время, от начала нагрева до начала кипения (падения первой капли) секундомером СОПр-1-3, которое должно находиться в пределах указанных в ГОСТ 2177-99;
- скорость отгона дистиллята определяют секундомером СОПр-1-3, скорость должна быть в пределах, указанных в ГОСТ 2177-99.

3.6.4. Анализ возможности обеспечения условий определения фракционного состава по ГСО фракционного состава нефти и нефтепродуктов:

Анализ возможности обеспечения условий определения фракционного состава на аппарате АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) по ГСО согласно требованиям ГОСТ 2177-99 проводят следующим образом:

Эксперимент проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 2177-99, руководством по эксплуатации аппарата, а также инструкцией по применению и паспортом соответствующего ГСО.

Скорость изменения показания термометра в градусах Цельсия на процент испарения или процент отгона (см. примечание) в любой точке между температурами начала кипения и конца кипения или температурами начала кипения и полного выкипания, принимают за среднюю скорость между двумя точками, равноотстоящими ниже или выше определяемой точки.

Рассматриваемый интервал не должен превышать 10 % - ного испарения или отгона в любом случае и не должен превышать 5 %, если определяемая точка не входит в диапазон отгона или выпаривания 10 - 90 %. Для температуры начала кипения и конца кипения или температуры полного выкипания скорость изменения показаний термометра принимают за среднюю скорость между крайними точками (начало и конец кипения). Значение не должно превышать 5 % испарения или отгона.

Примечание:

Скорость изменения показаний термометра C , $^{\circ}\text{C}/\%$, вычисляют по формуле

$$C = \frac{\Delta t}{V_4 - V_3},$$

где, $\Delta t = t_4 - t_3$ - повышение температуры в рассматриваемом интервале, $^{\circ}\text{C}$;

V_3 – минимальный объем отгона или выпаривания в начале рассматриваемого интервала перегонки, %;

*Аттестация испытательного оборудования:
Аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)*

V4 - максимальный объем отгона или выпаривания в конце рассматриваемого интервала перегонки, %;

t3 – температура достижения минимального объема отгона V3, °С;

t4 – температура достижения максимального объема отгона V4, °С.

3.6.5. Проверка повторяемости и отклонения результатов определения фракционного состава по ГСО:

3.6.5.1. За результат испытания принимают среднее арифметическое значение результатов не менее двух определений, расхождения между которыми при доверительной вероятности 0, 95, не должны превышать значений указанных в ГОСТ 2177-99.

3.6.5.2. Повторяемость: Разница между результатами, полученными одним и тем же оператором в аналогичных испытаниях, не должна превышать норматив повторяемости, установленный в ГОСТ 2177-99 или в аналогичном соответствующем стандарте.

3.6.5.3. Аппарат считается прошедшим аттестацию, результаты проверки признают положительными, а перегонку правильной, если результаты двух испытаний не превышают значений, приведенных в номограмме рис.6 по ГОСТ 2177-99 и расхождения в определении фракционного состава двух проб ГСО не превышают отклонений, указанных в методике ГОСТ 2177-99.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Полный комплект аппарата для определения фракционного состава нефтепродуктов АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП) согласно паспорту изделия;

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

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

4.4. Секундомер любого типа;

4.5. Термометры ASTM 8С (-2...+400)°С или ТИН 4-1 (-2...400)°С ГОСТ 400-80, а также ТЛ-2 №2 исп.1 (0...+100)°С/ц.д.1°С (в комплекте поставки) или цифровой электронный термометр с аналогичным диапазоном измерений и точности с действующим свидетельством поверки;

4.6. Цифровой электронный термометр ЛТИ-П 0...+500/0,1°С для аппарата АРНПц-ПХП или аналогичный;

4.7. Стандартные образцы фракционного состава нефти и нефтепродуктов согласно таблице 2:

*Аттестация испытательного оборудования:
Аппарат АРНП-ПХП (АРНПц-ПХП)*

Таблица 2

Стандарты	ГСО (МСО)		% , фракционный состав	
			100 °С	5,8
ГОСТ 2177-99 (Б)	8700-2005	ФС ТН-1	200 °С	23,2
			300 °С	42,2
ГОСТ ISO 3405-2013 ГОСТ Р ЕН ИСО 3405-2007 ГОСТ 2177-99 (А) ASTM D 86-15	10403-2014	ФС-1	32,4 (н.к)	199,5 (к.к)
	10404-2014	ФС-2	142,4(н.к)	213,3 (95% отгона)
	10405-2014	ФС-3	160,0(н.к)	344,8 (95% отгона)

С сертификатом производителя и паспортом ГСО

4.7. Цилиндр мерный по ГОСТ 1770-74;

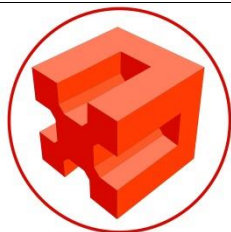
Примечание:

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

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

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

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



ПРОДУКЦИЯ, производимая под товарным знаком "ПромХимПрибор"

Адрес: 111524, Россия, г. Москва, ул. Электродная, д.2-12

Тел: +7 (495) 920-3178, 979-4275 E-Mail: prok@ppxr.ru,

www.ppxr.ru

* Приборы в алфавитном порядке

Наименование прибора

Краткое назначение прибора



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 отличие 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 -10 °С, поддержкой температуры в охлаждающей бане и регулировкой мощности.

АРНПц-К-ПХП

В отличие 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 отличие 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 и электронный термометр с поверкой.



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

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.

	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°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 0,6; 0...160 кПа с первичной заводской аттестацией 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°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 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$). Высокотемпературная баня (94°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 °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 $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$). 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 °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 (мазотов 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 сточную трубку 200 мл дистиллиров. воды при 20°C) соответствует ГОСТ 1532 и составляет: 51$\pm$1 сек. Максимальная температура нагревания испытуемой жидкости: 110°C.

	ВУБ-ПХП Полуавтоматический вискозиметр битумов изготовлен по ГОСТ 11503-74, ГОСТ Р 52128-2003, ГОСТ Р 55421-2013. Предназначен для определения вязкости битумных продуктов и распространяется на нефтяные жидкие битумы, сырье для битумного производства и другие битуминозные продукты (далее - битумы). Подходит для угольной смолы и эмульгированного асфальта в текучем состоянии. Внутренние диаметры отверстий в съемных рабочих стаканах 10, 5, 4, 3 ± 0,025 мм; Шаровые затворы: Шарики D- 12,70; 6,35 ± 0,05 мм высота метки затвора 92,0; 90,3 ± 0,025 мм; Калибр-пробки в комплекте, Диапазон Т окр. среды ~ 90 °С с плавной регулировкой ± 0,1 °С; таймер: 0,1...999,9 с ± 0,1 с; потребляемая мощность – 800Вт, Встроенный циркуляционный насос для перемешивания
	КВПД-ПХП Термостат универсальный высокоточный жидкостной для термостатирования проб топлива при определении кинематической вязкости нефтепродуктов по ГОСТ 33-2000, ASTM D 445 или ISO3104, при определении плотности нефтепродуктов по ГОСТ 3900, ASTM D1298 и ISO 3675 и определении давления насыщенных паров нефтепродуктов по ГОСТ 1756-2000, ASTM D 323 и ASTM D1267. Цифровой ЖК-дисплей с легким управлением. Мjоуfz ешалка. Диапазон температур от +100°С до -10 °С. Два посадочных места. Цилиндры для ареометров в комплекте.
	КО-ПХП Компрессор охлаждения Компрессор охлаждения переносный с погружным ТЭНом для использования при охлаждении проб с универсальным термостатом КВПД-ПХП. Может использоваться для других испытаний с аналогичным оборудованием.
	ЛВП-М-ПХП Аппарат для определения максимальной высоты некоптящего пламени авиационных топлив по ГОСТ 4338, ASTM D 1322, ISO 3014. Сущность метода заключается в сжигании образца нефтепродукта при контролируемых условиях в лампе специальной конструкции с фитилем и измерении по шкале высоты пламени. Диапазон показаний шкалы: 0...50 мм, фитиль 1 м в комплекте. Габариты: 430x220x195 мм, 4 кг
	МХП-ПХП Аппарат испытательный для определения механических примесей, таких как углеводород, смазочные материалы и добавки по ГОСТ 6370 в нефти, нефтепродуктах и присадках методом фильтрования. Автоматический контроль поддержания температуры нагрева ванны. Мощность нагревательной ванны: 2х500 Вт. Макс. температура управляемого нагрева ванны: + 90° С. Мощность нагрева: 90Вт В комплекте лабораторное стекло, встроенный вакуумный насос и фильтровальная керамическая воронка с электроподогревом.
	Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды с измерительной лентой из углеродистой стали и латунным лотом по ГОСТ 7502 РЛ-10 У-ПХП 10 метров, углеродистая сталь РЛ-20 У-ПХП 20 метров углеродистая сталь РЛ-30 У-ПХП 30 метров, углеродистая сталь На все рулетки имеется сертификат № 39845-08 в Госреестре РФ; Рег. № KZ.02.03.07658-2017/39845-08 в Казахстане
	Рулетки с лотом для измерения уровня нефтепродуктов или подтоварной воды с измерительной лентой из нержавеющей стали и латунным лотом по ГОСТ 7502 РЛ-10 Н-ПХП 10 метров, нержавеющая сталь РЛ-20 Н-ПХП 20 метров нержавеющая сталь РЛ-30 Н-ПХП 30 метров, нержавеющая сталь На все рулетки имеется сертификат № 39845-08 в Госреестре РФ; Рег. № KZ.02.03.07658-2017/39845-08 в Казахстане

	ТВЗ-А-ПХП Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле по ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719. Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электрической дуговой искры. 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 предполагаемой вспышки от 5 до 6 °С/мин. Мощность 500Вт. Вес не более 15 кг
	ТВЗ-2-ПХП Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719 с двумя сменными видами воспламенения (поджига) газовым и электрическим. Прибор предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в закрытом герметичном тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 6356, а также методике тестирования ISO2719. Мощность – 500 Вт с регулятором мощности. Скорость нагрева: 0~12°С/мин. Двигатель: 45ТСУ, гибкий привод -Размеры лопастей: 8 х 40 мм. Стандартный тигель с крышкой, имеющей механизм поднятия и перемешивания
	ТВЗ-ПХП Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ГОСТ 6356, ISO 2719. Прибор предназначен для определения температуры вспышки нефтепродуктов, нагреваемых с установленной скоростью в закрытом герметичном тигле и изготовлен в соответствии с ГОСТ 6356, а также методике тестирования ISO2719. Мощность – 500 Вт с регулятором мощности нагрева -Скорость нагрева: 0~12°С/мин. Двигатель: 45ТСУ, гибкий привод - Размеры лопастей: 8 х 40 мм. Стандартный тигель
	ТЛ-ПХП Аппарат для определения коксуетости нефтепродуктов по Конрадсону ГОСТ 19932-99, ISO6615, ASTM D189. Предназначен для определения коксуетости 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 - жесть толщина 0,6~0,8 мм; -Внутренний тигель Скидмора - черная жесть, 75±5мл; -Наружный тигель Монеля - черная жесть, 190±10 мл
	ТВО-А-ПХП Автоматический аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ГОСТ 6356, ГОСТ Р 54279-2010 (ASTM D93), ISO 2719. Имеет автоматический контроль испытания с фиксацией и показом температуры вспышки на электронном цифровом дисплее с воспламенением образца от источника электродуговой искры. 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
	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, prok@ppxp.ru

