

ООО «Лабораторные Технологии»

**Пробоотборник поршневой  
постоянного давления**

**ППД-0,15**

Паспорт  
(руководство по эксплуатации)

## 1. Основные сведения.

Пробоотборник поршневой постоянного давления ППД-0,15 ТУ 4318-008-62222403-2015 изготовлен ООО «Лабораторные технологии».

## 2. Назначение

Пробоотборник типа ППД предназначен для отбора, хранения и подачи проб для анализа нестабильного газового конденсата без разгазирования пробы (СТО Газпром 5.5 метод А, Б), а также для анализа сжиженных углеводородных газов (далее СУГ) по ГОСТ Р 54484-2001, нефти и нефтепродуктов по ГОСТ 2517-2012, природного газа по ГОСТ 31370-2008, газового конденсата, сжиженного углеводородного газа и широкой фракции углеводородов по ГОСТ Р 55609-2013.

Пробоотборник типа ППД применяется для отбора проб по ГОСТ 2517-2012 для нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 100 кПа и выше.

Пробоотборник обеспечивает стабильность состава образцов.

## 3. Технические характеристики пробоотборника

Наименование параметра	Значение
Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) не более	8,0 (81,6)
Испытательное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	10,0 (102,0)
Материал корпуса пробоотборника	12X18H10T ГОСТ 5632-72
Присоединительная резьба	Трубная цилиндрическая наружная G1/2" ГОСТ 6357-81
Температура эксплуатации	-50...+50 °С
Объем, л	0,15
Масса, кг	4,95
Габаритные размеры (ДхВхШ), мм	408x190x120

Материалы пробоотборника:

Наименование	Материал
Цилиндр	12X18H10T ГОСТ 5632-2014
Фланец	12X18H10T ГОСТ 5632-2014
Поршень	12X18H10T ГОСТ 5632-2014
Постоянный магнит	Неодим-Железо-Бор ГОСТ P52956-2008
Шпилька стяжная	Сталь AISI 304
Гайка	Сталь AISI 304
Шпилька поршня	Сталь AISI 304
Тросик заглушки G1/2"	Сталь AISI 304
Заглушка G1/2"	ЛС59-1 ГОСТ 15527-2004
Заглушка G1/4"	ЛС59-1 ГОСТ 15527-2004
Уплотнение заглушки G1/4"	Полиэфирэфиркетон KETRON PEEK
Уплотнение манометра	Полиэфирэфиркетон KETRON PEEK
Уплотнение вентиля ВИ-64-6 G1/4"	Полиэфирэфиркетон KETRON PEEK
Уплотнение вентиля ВИ-64-6 G1/2"	Паронит ПМБ ГОСТ 481-80
Уплотнение заглушки G1/2"	МБС ГОСТ 7338-90
Кольцо магнита уплотнительное	МБС ГОСТ 9833-73

Кольцо поршня уплотнительное	Смесь резиновая фторсиликоновая РК-70701 ТУ 38.005.1166-73
Уплотнение фланца	Фторопласт Ф-4
Ручка	Д16Т ГОСТ 4784-97
Индикаторная трубка	Поликарбонат
Индикатор положения поршня	95X18 ГОСТ 5632-72

Материалы контактирующие с образцом СУГ:

- 12X18Н10Т ГОСТ 5632-2014
- Полиэфирэфиркетон KETRON PEEK
- Смесь резиновая фторсиликоновая РК-70701 ТУ 38.005.1166-73
- Фторопласт Ф-4

#### 4. Устройство и принцип работы пробоотборника

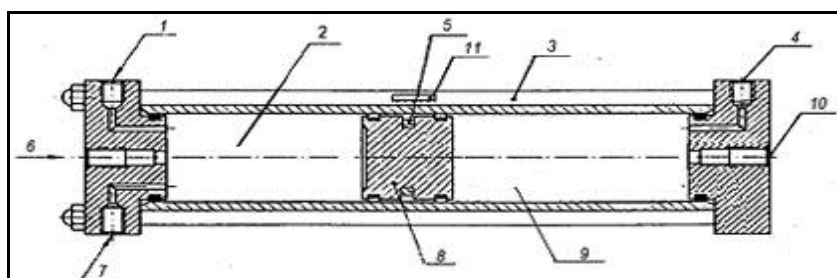


Рис. 1. 1 - отверстие для присоединения манометра; 2 - камера с образцом СУГ (рабочая камера - отобранная проба или ГСО-СУГ); 3 – шпильки стяжные; 4 - отверстие для подсоединения манометра; 5 - постоянный магнит; 6 - отверстие для подачи СУГ (при отборе пробы или при подаче на анализ); 7 - отверстие для устройства мембранного предохранительного; 8 – поршень; 9 - камера для рабочего газа; 10 - отверстие для подсоединения линии подачи рабочего газа; 11 – индикатор положения поршня (объема СУГ).

Пробоотборник поршневой постоянного давления (тип ППД) представляет собой цилиндр с поршнем (Рис.1 Поз.8) и боковыми фланцами. Поршень разделяет газожидкостную смесь в камере с образцом СУГ (Рис.1 Поз.2) от рабочего инертного газа в камере для рабочего газа (Рис.1 Поз.9). Пробоотборник снабжен индикатором положения поршня (Рис.1 Поз.11) и градуировочной шкалой нанесённой методом лазерной гравировки на цилиндре пробоотборника типа ППД, позволяющие определить объем газожидкостной фракции в камере для образцов СУГ. Перемещение индикатора положения поршня происходит за счёт перемещения поршня и постоянного магнита (Рис.1 Поз. 5), установленного в нём.

В отверстие для подачи СУГ (Рис.1 Поз.6), для подсоединения линии подачи рабочего газа (Рис.1 Поз.10) и для продувки установлены вентили проходные игольчатые ВИ-64-6 ТУ 3742-007-6222403-2016.

В отверстие (Рис.1 Поз.7) установлено устройство мембранное предохранительное МПУ-10 с мембраной предохранительной разрывной МР.8.5867 ТУ 03-27137885-2010.

В отверстия (Рис.1 Поз.1 и Поз.4) установлены манометры показывающие типа ТМ. Контроль давления рабочего газа осуществляют с помощью манометра, подсоединенного к отверстию (Рис.1 Поз.4). Контроль давления в камере с образцом СУГ проводят с помощью манометра, подсоединенного к штуцеру (Рис.1 Поз.1). Поддержание постоянного давления в камере с образцом СУГ (Рис.1 Поз.2) обеспечивают путем подачи рабочего газа (азот или гелий) из баллона через редуктор в камеру (Рис.1 Поз.9). Для этого используется баллон вместимостью 4-10 л с манометром высокого давления типа РК-70.

Пробоотборник имеет дополнительное отверстие с заглушкой для сброса давления рабочего газа без отсоединения от линии.

## 5. Комплект поставки

Наименование	Количество, шт
Пробоотборник поршневой типа ППД	1
Манометр ТМ-321Т 10 МПа G1/4"	2
Вентиль продувочный ВИ-64-6 (G1/4"- G1/2") ТУ 3742-007-62222403-2016	1
Вентиль ВИ-64-6 (G1/2"- G1/2")ТУ 3742-007-62222403-2016	2
Заглушка G1/4"	3
Заглушка G1/2" с тросиком	3
Устройство мембранное предохранительное МПУ-10	1
Паспорт пробоотборник поршневой типа ППД	1
Паспорт Манометр ТМ-321Т 10 МПа G1/4"	2
Паспорт устройство мембранное предохранительное МПУ-10	1
Упаковка	1
<b>Комплект ЗИП</b>	
Заглушка G1/2" с тросиком	1
Заглушка G1/4"	1
Кольцо поршня уплотнительное	4
Уплотнение фланца	2
Уплотнение заглушки G1/2"	1
Уплотнение вентиля ВИ-64-6 G1/4"	2
Уплотнение вентиля ВИ-64-6 G1/2"	2
Уплотнение заглушки G1/4"	5
Уплотнение манометра G1/4"	1

## 6. Подготовка к эксплуатации

Пробоотборник типа ППД подлежит осмотру перед каждым отбором пробы.

- Провести визуальный осмотр комплектности пробоотборника;
- Осмотреть визуально наружные поверхности пробоотборника, манометров и игольчатых вентилях: они не должны иметь вмятин, трещин и других дефектов, способных повлиять на работоспособность и герметичность пробоотборника;
- Проверить состояние присоединительной резьбы на проходных игольчатых вентилях ВИ-64-6 ТУ 3742-007-62222403-2016;
- Убедиться в наличии присоединительной прокладки в месте присоединения пробоотборника к пробоотборной линии.

## 7. Предварительное заполнение камеры для рабочего газа

7.1. Подключить вентиль проходной игольчатый со стороны камеры для рабочего газа к источнику рабочего газа (азот или гелий);

7.2. Открыть вентиль проходной игольчатый со стороны отверстия для подачи СУГ;

- при ручном отборе пробы заполнить камеру для рабочего газа газом до давления, превышающим на 20 – 30 % давление пробы в точке отбора. Давление контролировать по манометру камеры для рабочего газа;
- при установке пробоотборника в систему автоматического отбора пробы заполнить камеру для рабочего газа газом до давления насыщенных паров пробы. Давление контролировать по манометру камеры для рабочего газа.

- 7.3. Закрыть вентиль проходной игольчатый со стороны камеры для рабочего газа;
- 7.4. Закрыть вентиль проходной игольчатый со стороны отверстия для подачи СУГ.

## 8. Отбор пробы

- 8.1. Расположить пробоотборник в месте отбора пробы так, чтобы исключить нагрузку на манометры и запорную арматуру;
- 8.2. Снять с запорных и продувочного вентиля пробоотборника транспортные заглушки.
- 8.3. Подключить вентиль проходной игольчатый со стороны отверстия для подачи СУГ к точке отбора пробы.
- 8.4. Открыть запорный вентиль на точке отбора пробы.
- 8.5. Открыть вентиль проходной игольчатый со стороны отверстия для подачи СУГ.
- 8.6. Открыть вентиль продувочный пробоотборника типа ППД.
- 8.7. Прокачать через продувочный вентиль объем пробы равный пятикратному объёму пробы.
- 8.8. Закрыть вентиль продувочный пробоотборника типа ППД.
- 8.9. Плавно открыть вентиль проходной игольчатый со стороны камеры для рабочего газа.
- 8.10. Заполнить пробоотборник пробой до значения «80%». Контроль заполнения осуществлять визуальным способом по шкале пробоотборника.
- 8.11. Закрыть вентиль проходной игольчатый со стороны камеры для рабочего газа.
- 8.12. Закрыть вентиль проходной игольчатый со стороны отверстия для подачи СУГ.
- 8.13. Закрыть запорный вентиль на точке отбора пробы.
- 8.14. Отсоединить пробоотборник от точки отбора пробы
- 8.15. Установить на запорные и продувочный вентили пробоотборника транспортные заглушки.

## 9. Указания по эксплуатации

В связи с инерцией индикатора положения поршня, пробоотборник заполнять не менее 5 секунд. При отборе проб не рекомендуется заполнять камеру с образцом СУГ более чем на 80%. Всегда оставлять минимум 20% камеры с образцом СУГ незаполненной на возможное температурное расширение отобранной пробы.

Любая утечка при отборе пробы нарушают представительность состава образцов пробы.

## 10. Схема ввода пробы СУГ в хроматограф

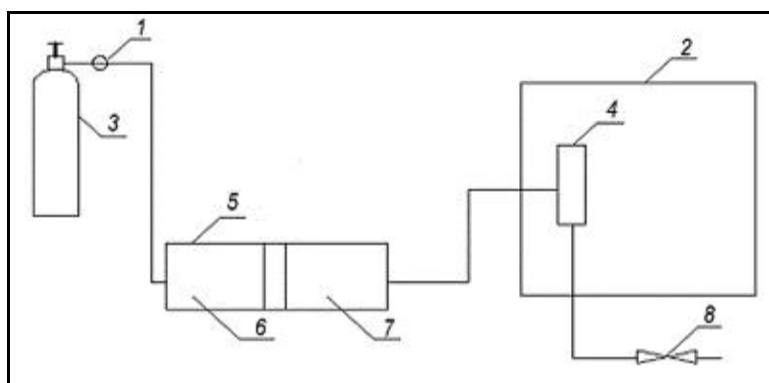


Рис. 2 Схема ввода пробы СУГ в хроматограф 1 - Редуктор; 2 - Хроматограф; 3 - Баллон с рабочим газом; 4 - Система дозирования хроматографа; 5 -Пробоотборник типа ППД; 6 - Камера рабочего газа; 7 - Камера с образцом СУГ; 8 - Запорный вентиль

Подача пробы из камеры с образцом СУГ (Рис.2 Поз.7) пробоотборника типа ППД (Рис.2 Поз.5) в систему дозирования (Поз.4) хроматографа (Поз.2) осуществляется под давлением рабочего газа, превышающем не менее чем на 0,2 МПа давление насыщенных паров СУГ. Рабочий газ подают из баллона (Рис.2 Поз.3), регулируя давление редуктором (Поз.1). Запорный вентиль (Рис.2 Поз.8) используют для создания давления на выходе жидкой пробы с целью получения однофазного потока СУГ.

## 11. Техническое обслуживание

- 11.1. Проверка пробоотборника на герметичность осуществляется на основании инструкции «Пробоотборники типа ППД. Испытания на герметичность».
- 11.2. Межповерочный интервал манометров ТМ-321Т 10 МПа G1/4” – 2 года.
- 11.3. Перед использованием пробоотборника проводится визуальный осмотр поверхностей и резьб на наличие вмятин трещин и других дефектов, наличие и качество уплотнительных элементов. При наличии дефектов пробоотборник запрещается использовать до их устранения.

## 12. Обслуживание и ремонт

- 12.1. Все работы связанные с обслуживанием и ремонтом должны производить специалисты, используя оригинальные детали и инструменты. Перед тем как начать обслуживание убедиться, что пробоотборник не находится под давлением.
- 12.2. При ремонте пробоотборника необходимо:
  - уменьшить давление в системе до нуля и температуру до комнатной;
  - после снятия вентиля с пробоотборника обязательно заменить прокладку между пробоотборником и вентилем;
  - затяжку гайки сальника вентиля осуществлять при открытом положении вентиля;
  - при повторном монтаже вентиля, фланцев или поршня обязательно провести испытание пробоотборника на герметичность. Проверку производить в соответствии с инструкцией «Пробоотборники типа ППД. Испытания на герметичность»;
  - Во время эксплуатации пробоотборник периодически следует проверять на герметичность;
  - В случае выявления негерметичности устранить ее с помощью смены прокладок, уплотнительных колец, подтягиванием монтажных гаек, заглушек и запорной арматуры.

## 13. Возможные неисправности и способы их устранения

Основные неисправности пробоотборника типа ППД – негерметичность соединений или вентилях. Негерметичность устраняется протягиванием соответствующих резьбовых элементов.

При повторном монтаже вентилях, фланцев или поршня обязательно провести испытание пробоотборника на герметичность. Проверку производить в соответствии с инструкцией «Пробоотборники типа ППД. Испытания на герметичность».

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Проба не поступает в пробоотборник за вентилем	Вентиль находится в закрытом положении	Открыть вентиль
Шток вентиля вращается с большим усилием	Сухой шток	Смазать резьбу штока
	Перетянут сальник вентиля	Слегка ослабить сальник, сохраняя герметичность
Сальник вентиля негерметичен (течь по	Не дотянут сальник	Протянуть сальник

штоку)		
Слабое течение пробы	Вентиль открыт не полностью	Открыть вентиль до упора
	Фильтр заполнен грязью	Очистить сетку фильтра
	Засорился трубопровод точки отбора	Проверить и очистить трубопровод точки отбора
Вентиль негерметичен	Вентиль закрыт не полностью	Закрутить вороток
	Повреждено седло/клапан	Поменять арматуру, обратиться к поставщику или производителю
	Грязь или посторонние предметы на седле/клапане	Очистить от грязи. Установить перед вентилем фильтр.
Негерметичность между вентилем и пробоотборником	Ослабло резьбовое соединение	Протянуть резьбовое соединение
	Повреждено уплотнение	Заменить уплотнение
Негерметичность между поршнем и фланцем	Ослабло резьбовое соединение шпилек	Протянуть шпильки «крест-накрест» динамометрическим ключом
	Повреждено уплотнение	Заменить уплотнение
Негерметичность между камерой с образцом СУГ и камерой для рабочего газа	Повреждено кольцо поршня уплотнительное	Заменить кольцо поршня уплотнительное
Негерметичность устройства мембранного предохранительного МПУ-10	Негерметичность корпуса мембранного устройства	Протянуть резьбовое соединение корпуса мембранного устройства
	Негерметичность мембраны предохранительной	Заменить мембрану предохранительную

#### 14. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие пробоотборника требованиям ТУ 4318-008-62222403-2015 и работу пробоотборника при соблюдении условий эксплуатации, указанных в настоящем руководстве по эксплуатации. Хранение на складах осуществляется при отсутствии в окружающем воздухе газов и паров, вызывающих коррозию.

Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

#### 15. Свидетельство о приемке

Пробоотборник ППД-0,15 соответствует требованиям ТУ 4318-008-62222403-2015, , настоящему руководству по эксплуатации и признан годным к применению.

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп ОТК

#### 16. Сведения о рекламации

При появлении неисправностей, влияющих на работу в период гарантийного срока эксплуатации, претензии направлять по адресу:

Изготовитель:

ООО «Лабораторные Технологии»

606002, г. Дзержинск, Нижегородская область, ул. Ленинградская, дом 12А

Телефон: (8313) 36-76-13