

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Сайт: <http://rezervv.nt-rt.ru/>, эл. почта: rve@nt-rt.ru

Резервуарное оборудование

Дыхательные клапаны являются неотъемлемым оборудованием вертикальных резервуаров, которое обеспечивает взрывобезопасную эксплуатацию РВС. В процессе хранения нефтепродуктов или проведения сливо-наливных операций происходит испарение и образование паров в газовом пространстве. Давление также может меняться в течение одних суток за счет изменения температуры окружающей среды. Некоторые эксплуатационные процессы сопровождаются попаданием окружающего воздуха извне. Все эти процессы ("дыхание") приводят к увеличению давления в газовом пространстве, что может разрушить стенку, выдавить крышу или привести к взрыву. Для того, чтобы этого избежать, устанавливаются **дыхательные и предохранительные клапаны**.

Назначение дыхательных клапанов

В соответствии с ГОСТ 31385-2016 "Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия" и СТО-СА-03-002-2009 "Правила проектирования, изготовления и монтажа вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов" каждый резервуар должен быть оборудован **дыхательным клапаном**.

Основная их функция - это регулирование давления в газовом пространстве или вакууме вертикальных резервуаров РВС.

Кроме этого, они выполняют следующие функции:

- поддержание герметичности
- сокращение потерь нефтепродуктов при испарении
- обеспечение взрывобезопасности
- уменьшение загрязнения окружающей среды
- предотвращение попадания пыли, песка и других частиц
- предотвращение смешения верхних слоев с насыщенными нижними слоями

Требования нормативных документов к дыхательным клапанам

установочное значение срабатывания не должно превышать 20% давления в резервуаре
пропускная способность не должна быть меньше производительности во время заполнения/опорожнения емкости с учетом образования паров при движении нефтепродукта, изменении температуры окружающего воздуха и газового пространства

Типы дыхательных клапанов

Дыхательные клапаны бывают двух типов:

с механическим затвором
с гидравлическим затвором, которые используются в качестве предохранительных

Устройство и принцип работы дыхательных клапанов с механическим затвором

Данный тип представлен несколькими моделями:

дыхательный клапан совмещенный КДС с диском-отражателем
совмещенный механический дыхательный клапан СМДК
дыхательный клапан закрытого типа КДЗТ
дыхательный клапан механический КДМ со встроенным огнепреградителем
непримерзающий дыхательный механический клапан НДКМ

Механические дыхательные клапаны разных типов отличаются по пропускной способности, давлению срабатывания и месту установки. Так, СМДК могут

устанавливаться на горизонтальные емкости, КДЗТ используются в системах улавливания паров на вертикальных резервуарах для легковоспламеняющихся нефтепродуктов, КДС и КДМ применяются для эксплуатации, в основном, со светлыми нефтепродуктами.

Принцип действия механических дыхательных клапанов любого типа заключается в высвобождении излишков образовавшегося пара или в подаче воздуха из атмосферы. Каждый клапан имеет нормально закрытый затвор. При малом (при испарении) или большом (при заполнении) дыханиях тарелка затвора поднимается из седла. Предельные показатели срабатывания устанавливаются на превышение давления газовой смеси или превышение вакуума.

Для нормальной работы дыхательных клапанов к ним предъявляются несколько требований:

контактные поверхности затворов, тарелок, элементов крепления, седел должны быть непримерзаемы, что достигается за счет их изготовления из материалов, которые имеют низкую адгезионную прочность со льдом

для исключения накопления конденсата внутри клапан должен иметь минимальное количество горизонтальных поверхностей
необходима антикоррозионная обработка поверхностей, так как масса тарелок может уменьшаться из-за коррозии

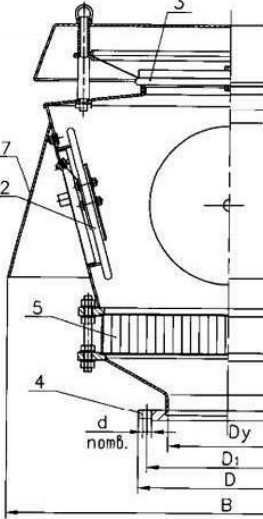
Техническое описание дыхательных совмещенных клапанов КДС

Клапаны КДС устанавливаются на вертикальные резервуары для регулирования давления при сливо-наливных операциях и изменения температуры эксплуатации. Для более надежной работы совместно с клапаном КДС устанавливается диск-отражатель и огневой предохранитель.

Принцип действия заключается в открытии затвора при достижении расчетных значений срабатывания и закрытии его при снижении. При необходимости

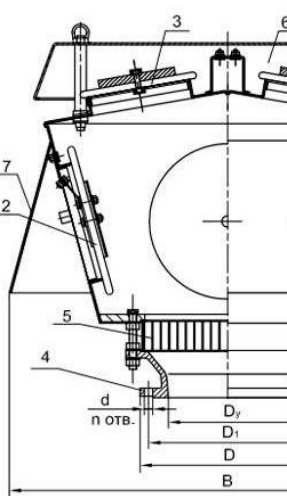
возможно настроить клапан КДС в режиме работы предохранительного клапана.

Установленный срок службы КДС - 15 лет, после чего рекомендуется его заменить с учетом возможных изменений в объемах сливо-наливных операций. Они изготавливаются в климатическом исполнении У и УХЛ, категории размещения 1. При эксплуатации в холодном климате возможна комплектация автоматической системой обогрева, которая обеспечивает рабочую температуру огневого предохранителя.

ЧЕРТЕЖ КЛАПАНА КДС-1500	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	КДС-15 00/150	КДС-15 00/200	КДС-15 00/250	КДС-15 00/350	КДС-15 00/500
 1-корпус, 2-тарелка вакуума, 4-переходник, 5-огневой предохранитель, 6-крышка, 7-козырек	Условный проход DN	150	200	250	350	500
	Давление, Па(мм вод. ст.)	2000(200)				
	Вакуум, Па (мм вод. ст.)	250 (25)				
	Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.)	1500-1600 (150-160)				
	Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)	100-150 (10-15)				
	Пропускная способность, м ³ /ч	450	750	1000	1300	1500
	Площадь проходного	940				

сечения седла, см ²						
Площадь проходного сечения седел вакуума, см ²		4 × 475 = 1900				
Габаритные размеры, мм, не более:						
-длина		900				
-ширина В		900				
-высота Н		800	900	900	900	800
Присоедин ительные размеры, мм	D	260	315	370	485	640
	D	225	280	335	445	600
	d	18	18	18	22	22
	n , ш т	8	8	12	12	16
Масса, кг, не более		85				

ЧЕРТЕЖ КЛАПАНА КДС-3000	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	КДС-30 00/250	КДС-30 00/350	КДС-30 00/500
--	------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

 Клапан КДС-3000 1-корпус, 2-тарелка вакуума, 3-тарелка давления, 4-переходник, 5-огневой предохранитель, 6-крышка, 7-козырек	Условный проход DN		250	350	500
	Давление, Па (мм вод. ст.)		2000 (200)		
	Вакуум, Па (мм вод. ст.)		250(25)		
	Давление срабатывания, Па(мм вод. ст.)		1500-1600 (150-160)		
	Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)		100-150 (10-15)		
	Пропускная способность, м3/ч,		1100	2400	3000
	Площадь проходного сечения седел давления, см2		1880		
	Площадь проходного сечения седел вакуума, см2		3760		
	Габаритные размеры, мм, не более:				
	-длина		1300		
	-ширина В		1300		
	-высота Н		1100	1170	1060
	Присоединительные размеры, мм	D	370	485	640
		D1	335	445	600
		d	18	22	22
		n, шт	12	12	16
	Масса, кг, не более		140		

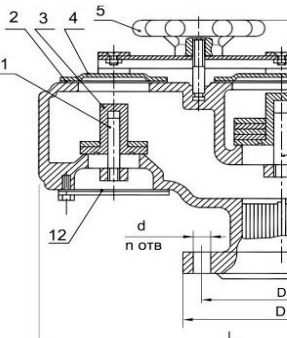
Техническое описание совмещенных механических дыхательных клапанов СМДК

Клапаны СМДК применяются на вертикальных резервуарах для компенсации колебаний давления при его наполнении или опорожнении или изменении температурного режима эксплуатации. Их установка должна производиться строго в соответствии с объемом приемо-раздаточных операций.

В конструкцию СМДК входит огнепреграждающая кассета, которая не допускает проникновение огня или искры внутрь. Для предотвращения попадания мелких частиц и пыли на поверхность жидкости, предусмотрена фильтрующая сетка. Крепление - фланцевое через прокладку, что обеспечивает герметичность соединений.

Клапаны СМДК изготавливаются в климатическом исполнении У и УХЛ, категории размещения 1.

Установленный срок службы - 15 лет, после чего рекомендуется замена или проведение его испытаний.

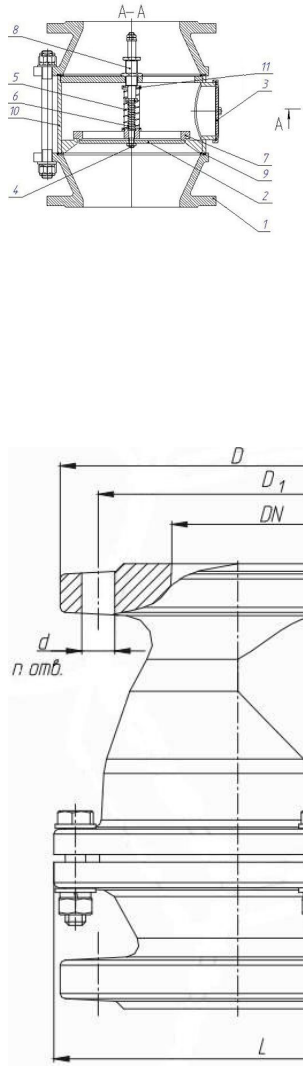
ЧЕРТЕЖ КЛАПАНА СМДК	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	СМДК -50АА	СМДК- 100АА	СМД К-150	СМД К-200	СМД К-250
 1 — направляющий стержень; 2 — прокладка; 5 — специальное устройство; 6 — тарелка; 9 — направляющий стержень; 10 — сетка;	Условный проход, мм	50	100	150	200	250
	Пропускная способность, м ³ /ч	25-50	25-100	25-150	25-200	25-250
	Габаритные размеры, мм:					
	длина	285	430	546	740	946
	ширина	122	180	231	340	370
	высота	202	280	350	320	506
	Давление срабатывания с грузом, мм вод. ст.	160-180	160-180	160-180	140-160	140-160
	Вакуум срабатывания, мм вод. ст.	20-25	20-25	20-25	20-25	20-25
	Масса, кг	5,5	13	22	47	94

Техническое описание дыхательного клапана закрытого типа КДЗТ

Клапаны закрытого типа КДЗТ устанавливаются на крышу РВС на монтажные патрубки. Они выполняют функцию регулирования давления в газовом

пространстве при проведении сливо-наливных операций или при изменении температуры рабочей среды.

Они производятся в климатических исполнениях У и УХЛ, категории размещения 1. Установленный срок службы - 15 лет. При достижении этого срока рекомендуется его замена с пересчетом пропускной способности в зависимости от приема-раздаточных операций или проведение испытаний.

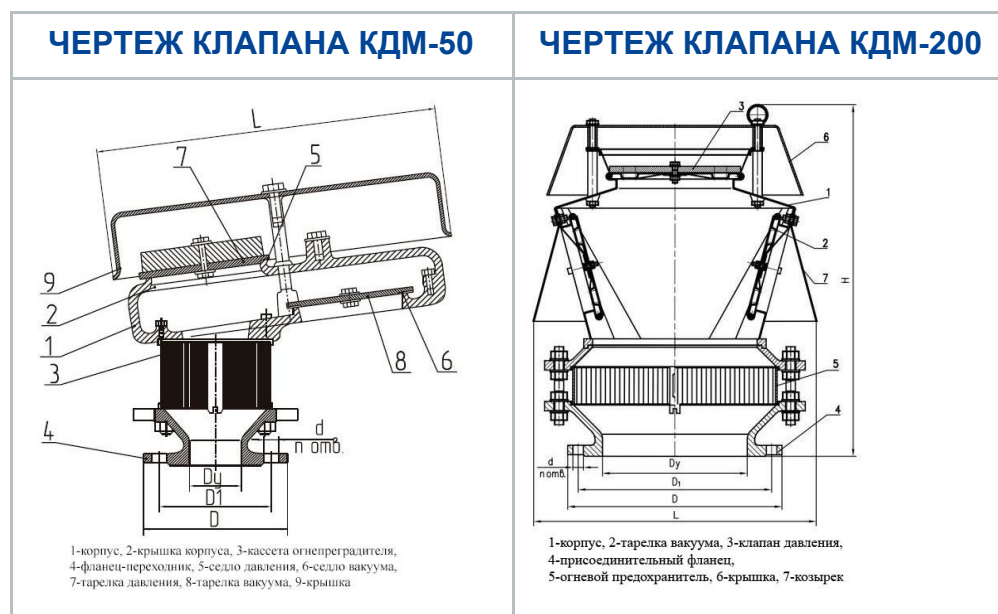
ЧЕРТЕЖ КЛАПАНА КДЗТ		НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	КДЗТ- 50А	КДЗТ- 100А	КДЗТ- 150А
	Условный проход DN		50	100	150
	Давление, Па (мм вод. ст.), не более		1000 (100)		2000 (200)
	Вакуум, Па (мм вод. ст.), не более		250 (25)		250 ± 20 (25 ± 2)
	Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.)		850 ± 50 (85 ± 5)		2500 ± 20 (250 ± 2)
	Вакуум срабатывания, Па (мм вод. ст.)		100 - 150 (10 - 15)		250 ± 20 (25 ± 2)
	Пропускная способность, м ³ /ч, не более		22	120	200
	Габаритные размеры, мм, не более:	В, D, Н (длина, ширина, высота)	170x145x176	350x310x300	450x400x400
	Присоединительные размеры, мм, не более:	D1, d, n	110x14x4	170x18x4	225x18x4
Масса, кг, не более			3,5	16	25

Техническое описание механического дыхательного клапана КДМ

Механические клапаны КДМ применяются на вертикальных резервуарах для регулирования давления в газовом пространстве в процессе приема-раздаточных операций и колебаний температуры эксплуатации. Они поставляются совместно с огнепреградителем, который защищает оборудования от возникновения взрыво- и пожароопасных ситуаций путем задержки и гашения тепла от возникшего пламени.

Саратовский резервуарный завод предлагает два типоразмера клапанов КДМ: КДМ-50 и КДМ-200. Пропускная способность первого - 22 м³/ч, второго - 150-250 м³/ч.

Клапаны КДМ изготавливаются в климатических исполнениях У и УХЛ, категории размещения 1. Установленный срок службы - 15 лет. По истечении данного срока требуется замена или проведение его испытаний с учетом объема приема-раздаточных операций.



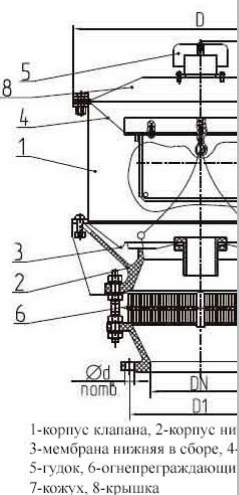
ХАРАКТЕРИСТИКИ	КДМ -50	КДМ-200			
		КДМ-200 /100	КДМ-200 /150	КДМ-200 /200	КДМ-200 /250
Условный проход Ду, мм	50	100			
Давление максимальное	2000 Па				

Вакуум максимальный	250 Па				
Давление срабатывания максимальное	1400 Па	1350-1450			
Вакуум срабатывания максимальный	100-150 Па				
Пропускная способность максимальная, м3/ч	22	150	200	220	250
Длина L, мм	328	546			
Ширина В, мм	172	500			
Высота Н, мм	240	600	650	600	615
Диаметр присоединительного фланца D, мм	140	250	260	315	370
Межцентровое расстояние D1, мм	110	170	225	280	335
Диаметр крепежных отверстий d, мм	14	18			
Количество крепежных отверстий n, шт.	4	4	8		12
Масса максимальная, кг	8	19,2	19,3	19,6	20

Техническое описание непримерзающего дыхательного клапана НДКМ

Клапаны НДКМ - это непримерзающие мембранные дыхательные клапаны, которые устанавливаются на монтажный патрубок на вертикальные резервуары, эксплуатируемые до 0,07 МПа. Их назначение - это своевременное соединение газового пространства емкости с атмосферой в процессе проведения сливо-наливных процессов или колебаний температурного режима. Это необходимо для предотвращения взрывоопасных ситуаций в результате изменения внутреннего давления. В конструкции предусмотрен огневой предохранитель, который защищает хранимую жидкость от возникновения пламени в газовом пространстве. Его действие основано на движении тарелок давления и вакуума

Непримерзающие дыхательные клапаны НДКМ изготавливаются в климатическом исполнении У категории размещения 1.

ЧЕРТЕЖ КЛАПАНА НДКМ	ПАРАМЕТРЫ	НДКМ -100	НДКМ -150	НДКМ -200	НДК М-250
 1-корпус клапана, 2-корпус нижний, 3-мембрана нижняя в сборе, 4-гидроизоляция, 5-гидроизоляция, 6-огнепреграждающий кожух, 7-кожух, 8-крышка	Условный проход присоединительного патрубка ДТ	100 мм	150 мм	200 мм	250 мм
	Параметры срабатывания, в пределах	1372-1569 Па		1569-1667 Па	
	Вакуум срабатывания, в пределах	157-196 Па		177-198 Па	
	Пропускная способность (по воздуху), м ³ /ч	200	500	900	1500
	Длина L, мм	300	510	510	610
	Высота Н, мм	600	690	670	900
	Межцентровое расстояние D1, мм	170	225	280	335
	Диаметр крепежных отверстий d	18			
	Количество крепежных отверстий n, шт.	8			
	Масса максимальная, кг	25	50	55	77

Устройство и принцип работы дыхательных клапанов с гидравлическим затвором КПГ

Они используются в качестве предохранительных клапанов и устанавливаются совместно с механическими дыхательными клапанами для дополнительной защиты. Принцип их действия заключается в следующем: при повышении давления в газовом пространстве (более 0,02 кПа, или 5-10%) происходит вытеснение запирающей жидкости (масла), гидравлический затвор закрывается и предотвращает выход рабочей среды из резервуара. При

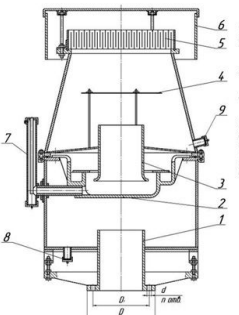
нарушении вакуума клапан предотвращает попадание атмосферного воздуха внутрь.

Гидравлические дыхательные клапаны рекомендуется устанавливать точно в горизонтальном положении: жидкость в затворе может влиять на показатели срабатывания.

Они изготавливаются в климатическом исполнении У, УХЛ, ТС, ТВ, категории размещения 1. Для эксплуатации в холодном климатедвигающийся стержень и уплотнители покрываются фторопластовой пленкой или оболочкой, которые не позволяют образоваться наледи на поверхностях.

Срок службы - 10 лет. По истечении срока требуется их замена или возможно проведение профилактических работ. Для надежной работы рекомендуется проводить технический осмотр состояния и количества масла.

Технические характеристики предохранительных гидравлических клапанов КПГ

ЧЕРТЕЖ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО КЛАПАНА КПГ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	К	К	К	К	К
		П	П	П	П	П
		Г-	Г-	Г-	Г-	Г-
		10	15	20	25	35
		0	0	0	0	0
	Диаметр условного прохода присоединительного патрубка, мм	10 0	15 0	20 0	25 0	35 0
	Давление срабатывания, Па (мм вод. ст.), не более	1961 (200)				
	Вакуум срабатывания в пределах, Па (мм вод. ст.), не более	392 (40)				
	Пропускная способность (по воздуху), м ³ /ч, не более	20 0	50 0	90 0	15 00	27 00
	Объем заливаемой жидкости гидрозатвора (трансформаторное масло), л, не более	15			22	46 ,5

	Габаритные размеры, мм, не более:				
	длина L	980	980	1085	1180
	ширина B	845	845	960	1030
	высота H	1278	1295	1370	1510
	Присоединительные размеры, мм:				
	D	205	260	315	370
	D1	170	225	280	335
	d	18	18	18	22
	n	4	8	8	12
	Масса, кг, не более	126	130	134	245

Расчет дыхательных клапанов

Для правильной работы механических и гидравлических дыхательных клапанов учитываются следующие показатели:

высота над резервуаром

давление

температурный режим эксплуатации

Люки и зумпфы являются технологическим оборудованием и необходимы для эксплуатации и обслуживания вертикальных или горизонтальных резервуаров и емкостей.

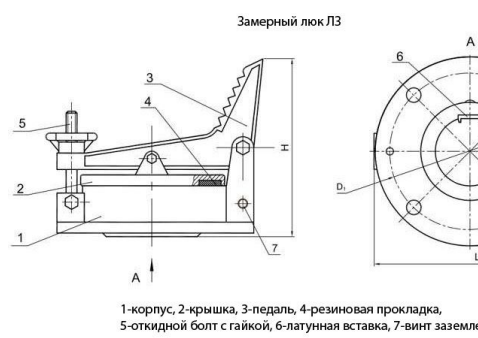
Саратовский резервуарный завод компонует изделия собственного производства:

замерными люками ЛЗ
 световыми люками ЛС
 люк-лазами ЛЛ
 придонными очистными люками ПОЛ
 зумпфами зачистки

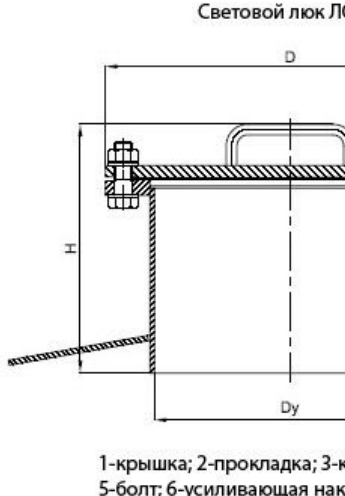
Назначение и устройство люков для резервуаров

Основная их функция - это обеспечение обслуживающего персонала в корпус для проведения различных операций. Конструктивно они имеют круглую или овальную форму. Внутренние края должны иметь покрытие, которое не образует искр трения при движении пробозаборных или замерных приборов.

Замерные люки ЛЗ предназначены для монтажа оборудования для определения уровня нефтепродуктов или взятия их проб для последующего анализа. Люки ЛЗ устанавливаются на монтажный патрубок или патрубок или горловину. Для предупреждения несанкционированного доступа возможно опломбирование. Завод предлагает три типоразмера люков ЛЗ: ЛЗ-80, ЛЗ-150.

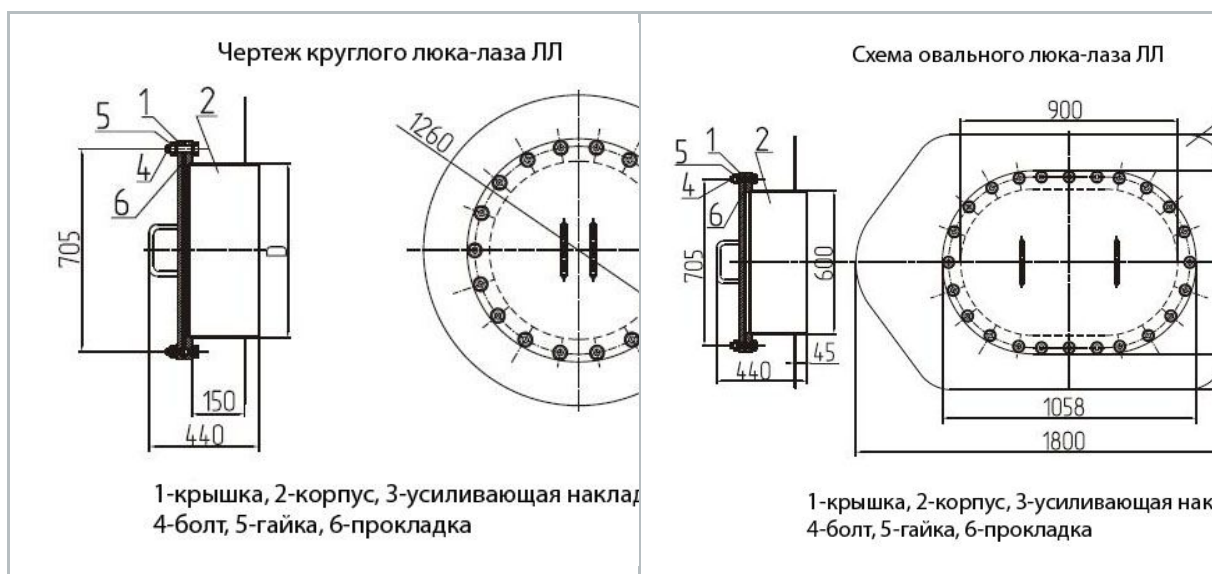
ЗАМЕРНЫЙ ЛЮК ЛЗ 	ПАРАМЕТРЫ		ЛЗ– 80	ЛЗ–1 50
	Условный проход (диаметр горловины), мм		80	150
	Габаритные размеры, мм:			
	диаметр, D		185	260
	ширина, L		226	285
	высота, H		185	240
	Присоединительные размеры, мм:			
	D1		150	225
	d		18	18
	n		4	8
	Масса, кг, не более		2,3	5

Световые люки ЛС устанавливаются на приемно-раздаточные патрубки для прохода света внутрь, проветривания при дефектоскопии или зачистки, проведения технологического осмотра или ремонта. Герметичность крышки достигается за счет наличия прокладки.

СВЕТОВОЙ ЛЮК ЛС		ПАРАМЕТРЫ	Л С- 20 0	Л С- 30 0	Л С- 40 0	Л С- 50 0	ЛС -50 0П	Л С- 60 0	ЛС -10 00
	Условный проход Dy, мм		200	300	400	500	500	600	1000
	Габариты, мм, не более	диаметр D	350	455	535	640	640	760	1175
		высота H	362	500	4462	562	600	562	603
	Диаметр усиливающей накладки, мм, не более		440	650	860	1100	1100	1160	1500
	Масса, кг, не более		32	55	69	104	110	140	200

Люк-лаз ЛЛ монтируется в первом поясе вертикального резервуара для персонала, осуществляющего осмотр или ремонт. Монтаж люков ЛЛ на емкостях с понтоном или плавающей крышей осуществляется так, чтобы имелся доступ на крышу. Изделия оснащаются поворотными устройствами и имеют прокладку для герметизации крышки. Завод САРРЗ® рекомендует использование люков-лазов ЛЛ в следующих типоразмерах в зависимости от объема РВС: ЛЛ-500, ЛЛ-600, ЛЛ-800, овальный люк ЛЛ 600x900.

КРУГЛЫЙ ЛЮК-ЛАЗ ЛЛ	ОВАЛЬНЫЙ ЛЮК-ЛАЗ ЛЛ
---------------------------	----------------------------

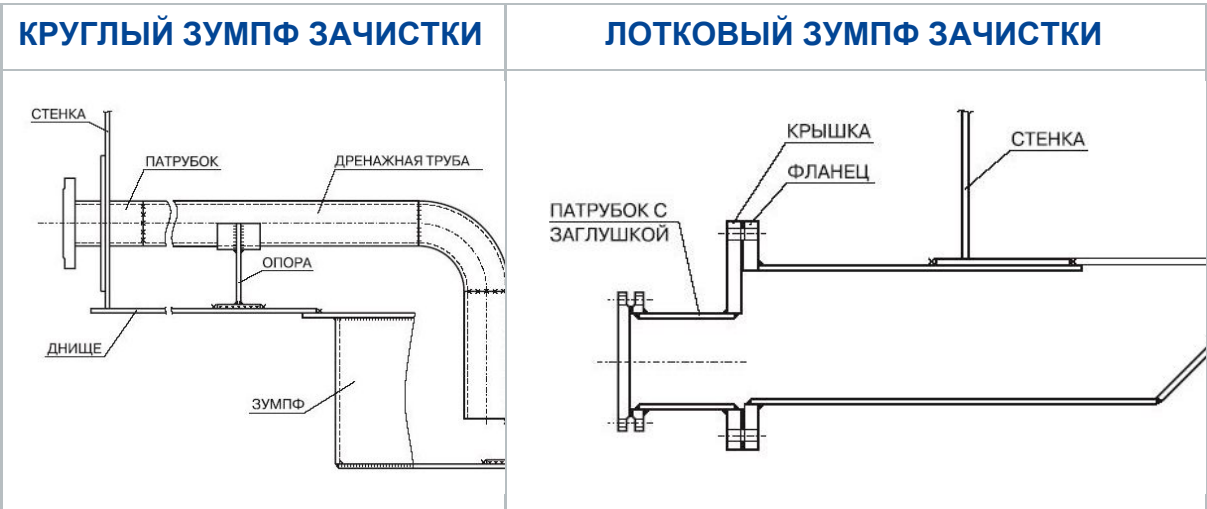


Придонные очистные люки ПОЛ устанавливаются в нижнем поясе вертикальных резервуаров и служат для очистки от донных отложений и осадков нефтепродуктов. Через люки обслуживающий персонал получает доступ внутрь для проведения необходимых работ. Особенно незаменимы люки ПОЛ для нормальной работы РВС для хранения вязких нефтепродуктов. Завод САППЗ® поставляет придонно-очистные люки ПОЛ в трех типоразмерах: 600х600, 600х900, 900х1200.

Зумпфы зачистки резервуара применяются для удаления донного осадка из вертикальных резервуаров или осадка, образующегося в межстенном пространстве резервуаров с защитной стенкой ("стакан в стакане"). Данные зумпфы монтируются под днищем или стенкой резервуара. Точное место установки зависит от типа днища: в резервуарах с уклоном днища от центра зумпф устанавливается рядом со стенкой не далее 500 мм; в резервуарах с уклоном к центру зумпф монтируется под днищем в центре; в резервуарах с плоским днищем зумпф заглубляют в приямок под стенкой. В зависимости от условий эксплуатации мы комплектуем резервуары лотковым или круглым зумпфами зачистки.

ПАРАМЕТРЫ	D50	D80	D100	D150
Диаметр трубы	57	89	108	159
Толщина стенки трубы	5	5	5	6

Диаметр	600	900	1200	1500
Глубина	300	450	600	900
Толщина листов	8	10	10	12



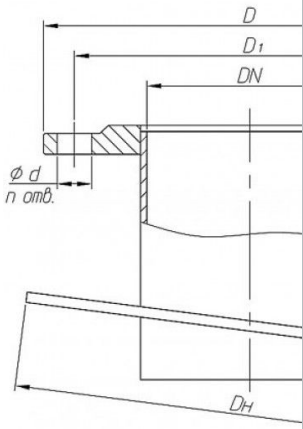
Патрубок монтажный ПМ

Монтажные патрубки ПМ служат для установки технологического оборудования на вертикальные резервуары, например, клапанов, огнепреградителей и др. В зависимости от объема емкости и диаметра устанавливаемого оборудования мы предлагаем патрубки ПМ диаметром от 50 до 500 мм. Для изготовления подбирается марка стали, наиболее подходящая для той или иной рабочей жидкостью.

Они могут эксплуатироваться в умеренном и холодном климате У и УХЛ, категория размещения 1.

Технические характеристики монтажных патрубков ПМ

СХЕМА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВНЫЕ ПРОХ	ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ НА	ГАБАРИТЫ, мм, НЕ	S, мм	МАС, кг, НЕ

		ОД DN	ДАВЛЕНИЕ 0,6 МПА, ММ				БОЛЕ			БОЛ ЕЕ
			D	D1	D	N, ШТ.	H	D2		
	ПМ-50	50	140	110	14	4	230	110	5	4,3
	ПМ-100	100	205	170	18		260	220		11,9
	ПМ-150	150	260	225		8	280	320		18,09
	ПМ-200	200	315	280			300	440		24,76
	ПМ-250	250	370	335		12	320	550	6	32,77
	ПМ-300	300	395	365	22		340	650		44,23
	ПМ-350	350	485	445			360	760		56,27
	ПМ-400	400	535	495		16	370	860		66,13
	ПМ-500	500	640	600		16	380	1060		82,84

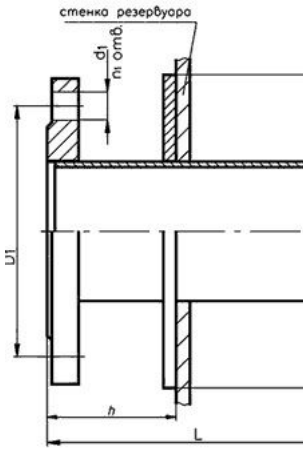
Патрубок прямо-раздаточный ППР

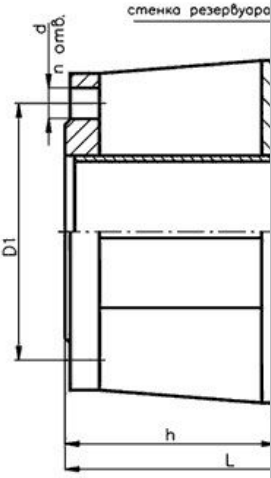
Приемо-раздаточные патрубки диаметром от 50 до 700 мм применяются в процессе сливо-наливных операций: через них происходит подсоединение трубопроводов подачи или слива нефтепродуктов или других рабочих жидкостей. К внешнему фланцу подсоединяется трубопровод, к внутреннему фланцу - подъемная труба и хлопуша. В конструкции предусмотрена

усиливающая накладка для придания жесткости. Они монтируются в первом поясе вертикальных резервуаров.

Патрубки ППР производятся в исполнении У и УХЛ категории размещения . для умеренного и холодного климата.

Характеристики приемо-раздаточных патрубков ППР

СХЕМЫ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	УСЛОВНЫЙ ПРОХОД DN	НМ	ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ НА ДАВЛЕНИЕ, МПА (КГ/СМ2)						ГАБАРИТЫ, ММ, НЕ БОЛЕЕ		МАССА, КГ, НЕ БОЛЕЕ
				для ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ 1,0 (10)			для ХЛОПУШЕК 0,6 (6)					
				D1	D2	N, ШТ	D2	D1	N, ШТ	ДЛИНА, L	ДИАМЕТР, D	
 Чертеж патрубка ППР-50.	ППР-50	50	-	125	128	4	110	114	4	300	180	11
	ППР-65	65	-	145	148	4	130	134	4	300	180	7,9
	ППР-80	80	200	160	168	8	150	158	4	300	180	9,5

	ППР-10 0	100	2 0 0	1 8 0	1 8	8	1 7 0	1 8	4	300	220	14,6
	ППР-15 0	150	2 0 0	2 4 0	1 8 0	8	2 2 5	1 8	8	300	320	22,5
	ППР-20 0	200	2 5 0	2 9 5	2 2	8	2 8 0	1 8	8	350	440	29
	ППР-25 0	250	2 5 0	3 5 0	2 2	12	3 3 5	1 8 2	1	380	550	50,7
	ППР-30 0	300	2 5 0	4 0 0	2	12	3 9 5	2 2 2	1	380	650	66,8
	ППР-35 0	350	3 0 0	4 6 0	2 2	16	4 4 5	2 2 2	1	380	760	96
 стенка резервуара Чертеж ППР-40...П				для запорной арматур ы 1,6 (16)			для хлопуш ек 1,6 (16)					
	ППР-40 0	400	3 0 0	5 2 5	3 0	16	5 2 5	3 0 6	1	565	860	175
	ППР-50 0	500	4 0 0	6 5 0	3 3	20	6 5 0	3 3 0	2	625	1060	270

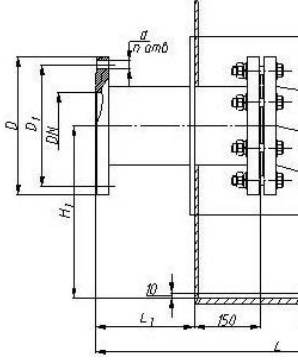
	ППР-60 0	600	4 0 0	7 7 0	3 9	20	7 7 0	3 9 0	2 0	705	1260	370
	ППР-70 0	700	4 0 0	8 4 0	3 9	24	8 4 0	3 9 4	2 4	600	1460	419

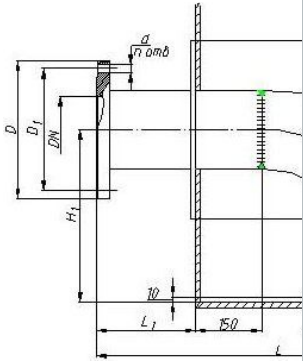
Патрубок зачистной ПЗ

Зачистные патрубки ПЗ монтируются в первом поясе вертикальных резервуаров для очистки днищ от донного осадка и отложений. По требованию Заказчика предлагаем два типа креплений отвода - сварные (ПЗ) и фланцевые (ПЗ1) на условные проходы от 50 мм до 300 мм. Поставляется вместе с монтажным патрубком.

Они могут применяться в тропическом, умеренном и холодном климатах, что соответствует исполнениям Т, У, УХЛ категории размещения 1.

Технические характеристики зачистных патрубков ПЗ

СХЕМЫ	Обозначение	Условный проход, DN	Присоединительные размеры фланцев, мм				Габариты, мм, не более		D н	D 2	H 1	L 1	Ма сса , кг, не бо лее
			D	D 1	d	н, шт.	дл ин а L	вы сот а H					
	ПЗ-80	80	1 8 5	1 5 0	1 8	4	56 0	340	1 8 0	1 8 0	2 5 0	2 0	11, 7
	ПЗ1-80												17
	ПЗ-100	100	2 0 5	1 7 0			62 7	400	2 2 0	2 2 0	3 0 0	2 0 7	15
	ПЗ1-100												21

	ПЗ-150	150	2	2	8	75	520	3	3	3	2	34,
			6	2		2		6	2	5	0	5
	ПЗ1-150		0	5				0	0	0	0	48
	ПЗ-200	200	3	2		92	670	4	4	4	2	34,
			1	8		0		4	4	5	5	8
	ПЗ1-200		5	0				0	0	0	0	74
	ПЗ-250	250	3	3		12	10	5	5	5	2	91
			7	3		50		5	5	5	5	138
	ПЗ1-250		0	5				0	0	0	0	
	ПЗ-300	300	4	3		11	965	6	6	6	2	123
			3	9		85		5	5	5	6	
	ПЗ1-300		5	5		12		0	0	0	0	160
	0					08						

Патрубок вентиляционный ПВ

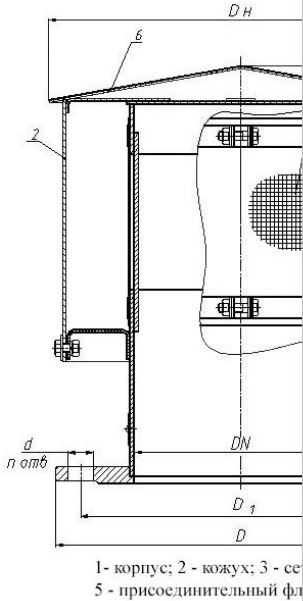
Вентиляционные патрубки ПВ устанавливаются на крыше вертикальных резервуаров для вентиляции внутреннего пространства, предотвращения образования вакуума. Они также предотвращают попадание мелких инородных частиц на зеркало рабочей жидкости, для чего у основания крепится медная или нержавеющая сетка. Обычно используются с низкоиспаряющимися продуктами или на резервуарах с понтоном. В зависимости от условий на объекте применяются при рабочем давлении до 0,25 МПа. Предлагаем вентиляционные патрубки диаметром 100-1000 мм и пропускной способностью 450-3500 м³/ч. Монтаж осуществляется на патрубок ПМ при помощи фланцевого или болтового соединения.

Для вентиляции надпонтонного пространства предлагаем периферийные вентиляционные патрубки ПВР-П с пропускной способностью до 4500 м³/ч и диаметром (сопоставимого круглому сечению) до 500 мм. Они предотвращают

образование пожароопасной газовой смеси в надпонтонном пространстве за счет обеспечения естественной вентиляции.

Изготавливаются в климатических исполнениях У и УХЛ категории размещения 1 (для умеренного и холодного климата).

Характеристики вентиляционных патрубков ПВ

СХЕМА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПВ-80	ПВ-100	ПВ-150	ПВ-200	ПВ-250	ПВ-300	ПВ-350	ПВ-500	ПВ-1000
	Условный проход	80	100	150	200	250	300	350	500	1000
	Габаритные размеры, мм, не более:	D 180	200	250	400	470	530	620	810	1590
		H 236	250	290	530	590	690	780	1090	1838
	Присоединительные размеры, мм:	D 185	205	260	315	370	435	485	640	1175
		D 150	170	225	280	335	395	445	600	1120
		d 18	18	18	18	18	22	22	22	30
		n 4	4	4	8	12	12	12	16	28
	Масса, кг, не более	3,7	4,9	7,1	13	19	25	48	82	230

Технические характеристики периферийных вентиляционных патрубков ПВР-П

СХЕМА	ПАРАМЕТРЫ	ПВР-П-250	ПВР-П-350	ПВР-П-500	ПВР-П-1000

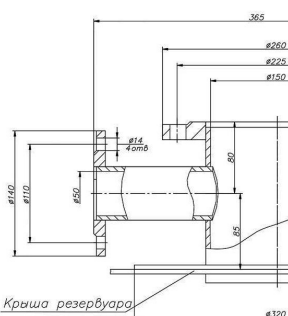
	Эквивалентный диаметр цилиндрического патрубка, мм	250	350	500	1000
	Пропускная способность, не менее, м3/ч	1100	2400	3000	4500
	Площадь вентиляционного проема, м2	0.06	0.12	0.3	0.9
	Габариты, мм	700x430x450	850x500x450	1000x800x675	1400x1200x900
	Присоединительные размеры: приварка по контуру	700x375	850x485	1000x650	1400x1200
	Масса (указана для исполнения У), не более, кг	35	50	70	95

Патрубок замерного люка ПЗЛ

Патрубки замерного люка применяются для установки в него замерного люка с условным проходом 80 или 150 мм и вентиляционной трубы 50 мм. По требованию Заказчика могут входить в комплект поставки вертикальных или горизонтальных емкостей.

Предназначены для эксплуатации в умеренном и холодном климате категории размещения 1 (исполнения У и УХЛ).

СХЕМА	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ПЗ Л-8 0	ПЗЛ-150	
			для ЗАМЕР	для ВЕНТИЛЯЦ

			НОГО ЛЮКА	ИОННОЙ ТРУБЫ	
	Условный проход, Ду, мм	80	150	50	
	Габариты, мм	длина	261	325	
		ширина	220	320	
		высота	180	180	
	Присоединит ельные размеры, мм	межцентровое расстояние отверстий	150	225	110
		диаметр отверстий	18	18	14
		кол-во отверстий	4	8	4
	Масса, кг, не более		9,1	10,5	

Хлопуши ХП в комплекте с механизмом управления хлопушей МУ (МУВ) устанавливаются на приемо-раздаточные патрубки вертикальных резервуаров для проведения сливо-наливных операций и защиты от разлива нефтепродуктов в результате повреждения трубопровода или запорной арматуры.

Принцип их действия заключается в открытии крышки, что обеспечивает движение нефтепродукта. В случае аварийных ситуаций разлив нефти исключается, так как предусмотрена функция быстрого закрытия и прекращения движения потока. Оборудование также предотвращает обратный ход рабочего продукта в закрытом положении.

Саратовский резервуарный завод комплектует емкости собственного производства оборудованием следующих видов:

хлопуши без перепуска Ду80 и Ду100

хлопуши с перепуском Ду150, Ду200, Ду250, Ду300, Ду400, Ду500, Ду600 для упрощения открывания
боковые механизмы управления хлопушей МУ
верхние механизмы управления хлопушей МУВ

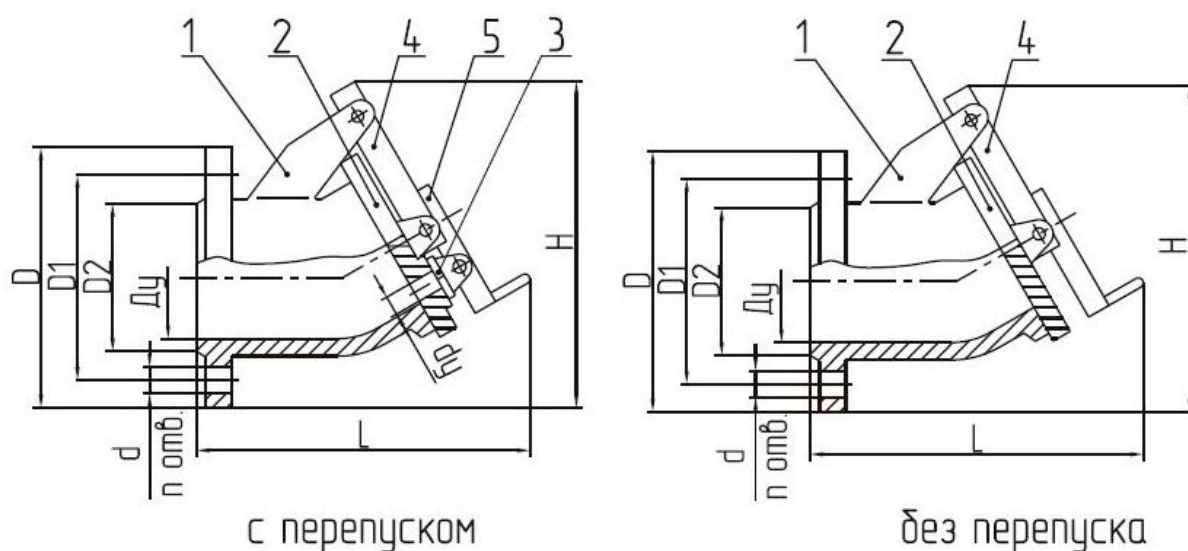
Хлопуши ХП: устройство и характеристики

Конструкция представляет собой корпус с наклонным срезом и располагающейся на нем крышкой с рычагом.

Чтобы в процессе эксплуатации не образовывалась искра при трении, крышка изготавливается из алюминиевых искробезопасных сплавов для дополнительной взрыво- и пожаробезопасности. Изделия монтируются внутри корпуса на приемо-раздаточный патрубок. Открытие происходит тросиком, один конец которого закреплен к петлям рычага, а второй - к механизму управления хлопушей, который фиксирует крышку в открытом положении.

При наполнении крышка поднимается автоматически за счет потока нефтепродукта. Закрытие происходит при прекращении движения. При опорожнении крышка поднимается механизмом управления хлопушей.

Хлопуша ХП



1-корпус, 2-крышка, 3-пробка, 4-рычаг большой, 5-рычаг малый

Технические параметры хлопуш

ПАРАМЕТРЫ	ХП -8 0	ХП- 100	ХП -15 0	ХП -20 0	ХП -25 0	ХП -30 0	ХП -40 0	ХП -50 0	ХП -60 0
	без перепус ка		с перепуском						
Условный проход, DN	80	100	150	200	250	300	400	500	600
Давление, МПа (кгс/см ²)	0,16 (1,6)								
Условный проход, DN	-	-	25	25	25	25	100	100	100
Диаметр условного прохода перепускного отверстия du, мм	80	100	150	200	250	300	400	500	600
Габаритные размеры, мм, не более:									
длина L	16 0	170	306	328	380	442	606	700	770

ширина	18 5	205	260	315	370	435	580	710	840
высота Н	21 2	281	308	370	385	504	686	840	960
Присоединительные размеры, мм:									
D	18 5	215	260	315	370	435	580	710	840
D1	15 0	170	225	280	335	395	525	650	770
d	18	18	18	18	18	22	30	33	36
п, шт.	4	4	8	8	12	12	16	20	20
Масса, кг, не более	2,3	7	7,5	17, 6	28	46, 9	91, 5	135	205
Срок службы, лет, не менее	15								
Климатическое исполнение	У, УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.69								

Механизм управления хлопушей МУ боковой: конструкция и характеристики

Они необходимы для открытия и фиксации крышки хлопуши при опорожнении резервуара. Сам корпус устанавливается на монтажный патрубок над приемо-раздаточным патрубком внутри емкости, а приводное устройство располагается снаружи.

Технические параметры боковых механизмов управления хлопушами

ПАРАМЕТРЫ	МУ-I	МУ-II
Условный проход хлопуши ДУ, мм	80–250	300, 400, 500, 600
Длина L, мм	518	1676

Высота h, мм	350	570
Расстояние до хлопуши Н, мм	900	1195
Расстояние l, мм	165	1020
Расстояние до основания резервуара В, мм	-	1695
Масса, кг, не более	15	108
Срок службы, лет, не более	15	
Климатическое исполнение	У, УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.69	

Механизм управления хлопушей МУВ верхний: устройство и характеристики

Они монтируются или на крыше или на горловине резервуаров и необходимы для открытия крышки хлопуши и фиксации ее в открытом положении до окончания сливо-наливных операций.

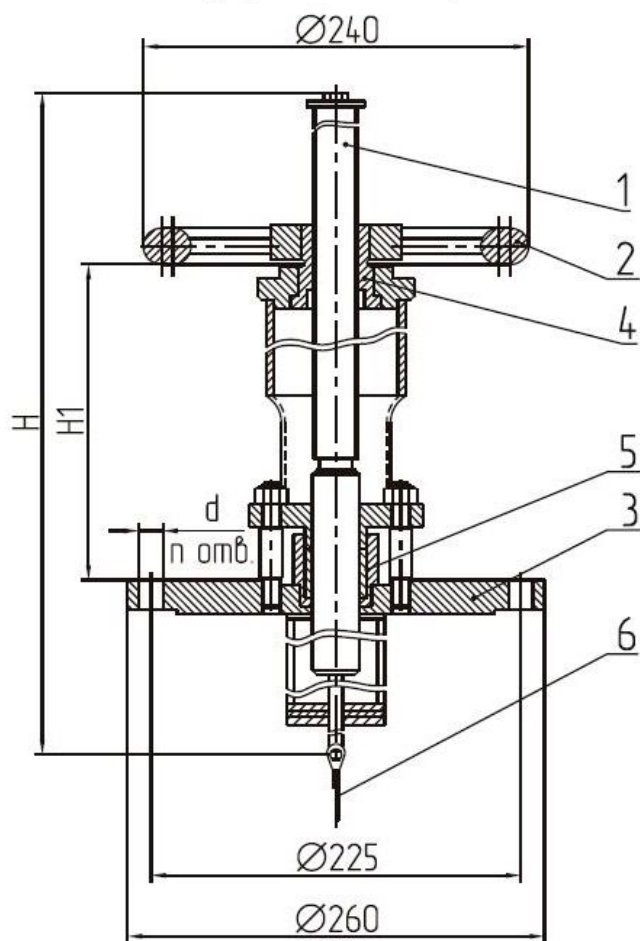
Мы поставляем следующие типоразмеры:

МУВ-80 до Ду80

МУВ-250 до 250 мм

МУВ-400 до 400 мм

Механизм управления хлопущей МУВ



1-шток, 2-маховик, 3-корпус с фланцем,
4-гайка, 5-направляющая, 6-трос

Технические параметры верхних механизмов управления хлопущими

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	МУВ-80	МУВ-250	МУВ-400
Условный проход хлопущ ДУ, мм, не более	80	150; 250	400
Габаритные размеры, мм, не более:			
H	990	1820	2120
D	260	260	260
D1	225	225	225
d	18	18	18

Количество отверстий n, шт.	8	8	8
Масса, кг, не более	17	25	30
Давление, МПа	0,1		
Срок службы, лет, не более	15		
Климатическое исполнение	У и Т категории размещения 1		

Пробоотборники представляют собой целый ряд устройств для отбора проб, которые используются для взятия образцов нефтепродуктов и сжиженных углеводородных газов из наземных и подземных резервуаров, емкостей, сосудов, цистерн в целях определения их качества. Выбор типа зависит от метода отбора пробы и цели. Например, в процессе хранения жидкостей бывает необходимо взять образец с верхнего или нижнего слоев, или с нескольких слоев за один раз, или возникает потребность определить средние показатели хранимой жидкости или другой жидкости.

Правила применения, условия эксплуатации, их конструкция должны отвечать требованиям следующих государственных стандартов:

ГОСТ 2517-2012 "Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб"

ГОСТ 13196-93 "Средства измерения уровня и отбора проб нефти и нефтепродуктов"

ГОСТ 31873-2012 "Нефть и нефтепродукты. Методы ручного отбора проб"

ГОСТ 14921-78 "Газы углеводородные сжиженные. Методы отбора проб (с Изменениями N 1, 2, 3)"

Так, в соответствии с нормами, существуют следующие конструктивные исполнения пробоотборников:

стационарные
переносные

автоматические
ручные

Общие технические условия применения

давление - до 25 МПа
максимальная глубина взятия - 25 м
скорость изменения - до 200 мм/мин.
рабочая температура - от 50°C до +100°C
плотность - до 1200 кг/м³
кинематическая вязкость - до 0,60 м²/с и более
погрешность при измерении - до ±20 мм или 5%

Виды, принцип действия и устройство пробоотборников для нефтепродуктов

В зависимости от назначения Завод предлагает комплектовать вертикальные резервуары следующими типами пробоотборниками:

ручным ПО
стационарным секционным ПСР и ПСРП
стационарным трехуровневым сниженным ПСРТ для взятия точечных проб с трех заданных высот
стационарным ПСПР с поплавком для послойного взятия проб
плавающим ПП для послойного отбора проб с трех уровней
переносным ППН для автомобильных или ж/д цистерн и горизонтальных емкостей

стационарным ПСР ОТ органного типа с возможностью отбора на 31 уровне

Пробоотборники ручные ПО

Они обеспечивают сохранность собранного продукта, позволяют брать пробу на любой высоте, исключают возникновение возмущения на зеркале хранимой жидкости и не вступают во взаимодействие с другим стационарным оборудованием.

Изготавливаются в климатическом исполнении У и УХЛ.

ЧЕРТЕЖ	ПАРАМЕТРЫ	ПО-1	ПО-2
Пробоотборник ПО-1 Пробоотборник ПО-2	Габаритные размеры, мм, не более		
	диаметр D	74	72
	высота H	250	215
	Масса, кг, не более	1,15	1,2

Пробоотборники стационарные секционные серии ПСР (ПСРП)

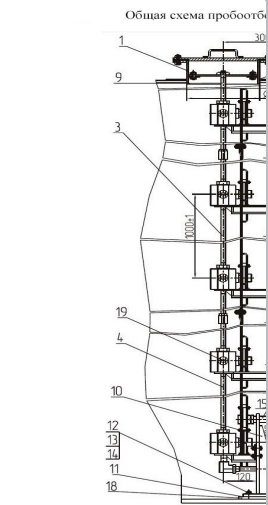
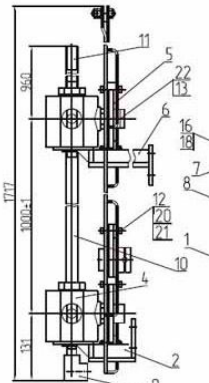
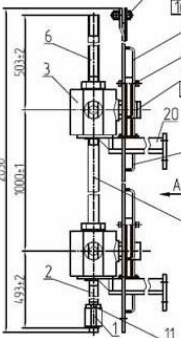
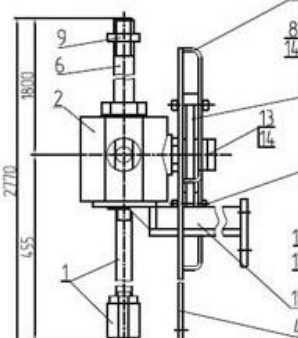
Секционные пробоотборники серии ПСР применяются для взятия смешанных (интегральных) проб на любой высоте налива. В резервуарах с понтоном или плавающей крышей применяются с маркировкой ПСРП. Они устанавливаются через световой люк (для РВС со стационарной крышей) или трубу понтона и могут эксплуатироваться при давлении до 0,7 МПа.

Процесс забора происходит в полуавтоматическом режиме.

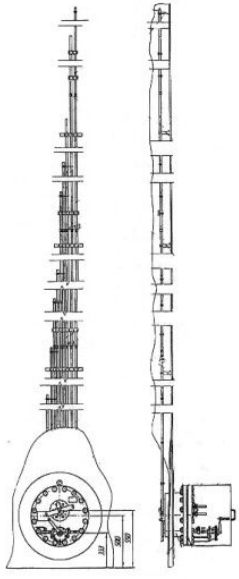
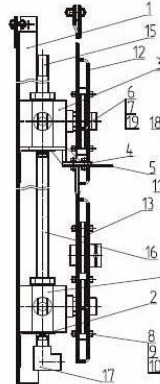
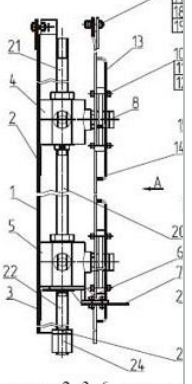
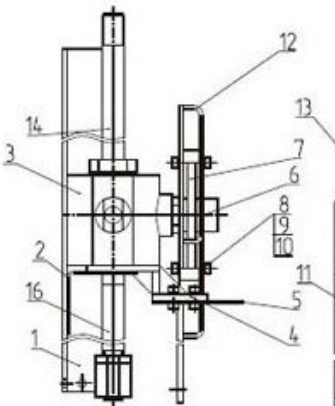
Высокое качество и чистота образца обеспечивается за счет попадания рабочей среды в сборную посуду через сначала отдельные сливные колонны, а затем сливной трубопровод: на разных глубинах устанавливаются трубки, которые отбирают пробу и по трубопроводу доставляют до общей емкости для проведения интегрального анализа.

Конструктивно стационарные секционные пробоотборники ПСР представляют собой нижнюю, среднюю и верхнюю секции, которые соединены муфтовыми соединениями. При отборе с одного из уровней происходит закрытие шарового крана, который отсекает движение жидкости с других.

Чертежи

ВИД ПРОБООТБОРНИКА ПСР	НИЖНЯЯ СЕКЦИЯ ПСР	СРЕДНЯЯ СЕКЦИЯ ПСР	ВЕРХНЯЯ СЕКЦИЯ ПСР
 Общая схема пробоотборника ПСР 1-световой лок, 2-кронштейн, 3-средняя секция, 4-нижняя секция, 5-кран сливной с патрубком, 6-ограждение, 7-приемный узел, 8-узел упора, 9-верхняя секция, 10-нижний кронштейн, 11-шпилька, 12-шайба, 13-гайка, 14-вал, 15-основание, 16-трехходовой кран	 Схема нижней секции пробоотборника ПСР 1-коромысло приводное, 2-коромысло, 3-проволока, 4-шаровой кран, 5-шпилька, 6-шайба, 7-гайка, 8-вал, 9-основание, 10-шпилька, 11-шайба, 12-гайка, 13-вал, 14-основание, 15-шпилька, 16-шайба, 17-гайка, 18-вал, 19-основание, 20-шпилька, 21-шайба, 22-гайка	 Схема средней секции пробоотборника ПСР 1-муфта, 2, 5, 6-труба, 3-коромысло, 7-ось, 8, 9-палец, 10-контргайка, 11-шпилька, 12-шайба, 13-гайка, 14-вал, 15-основание, 16-шпилька, 17-шайба, 18-гайка, 19-вал, 20-основание, 21-шпилька, 22-шайба, 23-гайка	 Схема верхней секции пробоотборника ПСР 1-труба с муфтой, 2-шаровой кран, 3-коромысло, 4-шпилька, 5-шайба, 6-гайка, 7-вал, 8-основание, 9-шпилька, 10-шайба, 11-гайка, 12-вал, 13-основание, 14-шпилька, 15-шайба, 16-гайка, 17-вал, 18-основание, 19-шпилька, 20-шайба, 21-гайка

Чертежи секционный стационарных пробоотборников ПСРП для РВС с понтоном или плавающей крышей

ОБЩИЙ ВИД ПРОБООТБОРНИКА ПСРП	НИЖНЯЯ СЕКЦИЯ ПСРП	СРЕДНЯЯ СЕКЦИЯ ПСРП	ВЕРХНЯЯ СЕКЦИЯ ПСРП
	Схема нижней с пробоотборника  1-швеллер, 2, 4-кронштейн, 3-пластина выдвижная, 6-шпindel, 8-ось, 9-шайба, 10-шплинт, 11-приводное коромысло, 14-15, 16-труба, 17-угольник, 18-19-провода	Схема средней с пробоотборника  1-швеллер, 2, 3, 6-кронштейн, 4,5-шаровой кран, 7-выдвижная пластина, 8-шпindel, 9-коромысло, 10-12-шплинт, 13, 14-тяги, 15-17,18-гайка, 20, 21, 22-труба, 23-контргайка, 24-муфта	Схема верхней с пробоотборника  1-швеллер, 2, 4-кронштейн, 3-шаровой кран, 6-шпindel, 7-коромысло, 8-ось, 9-шайба, 10-11-шплинт, 12-палец, 14-труба, 15-контргайка, 16-труба

Могут использоваться в климатических условиях У и УХЛ, категории размещения 1.

Количество секций, масса и длина зависят от объема резервуара.

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ПСР	ПСРП	ПСРП–1
Диаметр условного прохода DN	15		
Объем пробы 1 м пробоотборной колонны, л	0,150 ±0,005		
Время забора образца, мин, не более	5		
Максимальная вязкость продукта, Ст	5,5	5	
Температура продукта, °С			
минимальная	–40		
максимальная	+80		
Кинематическая вязкость продукта, Ст, не более	11		
Гидростатическое давление, МПа, не более	0,16		

Внутренний диаметр направляющей трубы, мм	-	240	200
Габаритные размеры, мм, не более:			
длина	710	1435	1435
ширина	450	450	450

ВЫСОТА РЕЗЕРВУА РА, М	ОБОЗНАЧЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ			ВЫСОТА, ММ, НЕ БОЛЕЕ	МАССА, КГ, НЕ БОЛЕЕ
		НИЖНИХ	СРЕДНИХ	ВЕРХНИХ		
17...18	ПСР-17 (ПСРП-17)	1	7	1	18100 (18050)	230 (221)
15...16	ПСР-15 (ПСРП-15)	1	6	1	16100 (16050)	212 (203)
13...14	ПСР-13 (ПСРП-13)	1	5	1	14100 (14050)	194 (184)
11...12	ПСР-11 (ПСРП-11)	1	4	1	12100 (12050)	176 (165)
9...10	ПСР-9 (ПСРП-9)	1	3	1	10100 (10050)	158 (146)
7...8	ПСР-7 (ПСРП-7)	1	2	1	8100 (8050)	139 (127)

5...6	ПСР-5 (ПСРП–5)	1	1	1	6100 (6050)	121 (108)
4	ПСР-4 (ПСРП–4)	1	–	1 спец. секция с двумя кранами	4100 (4050)	103 (103)

Стационарный трехуровневый пробоотборник ПСР-Т

Пробоотборник ПСР-Т является стационарным сниженным трехуровневым устройством, который позволяет брать точечные пробы с трех уровней. Модельный ряд представлен следующими модификациями:

ПСРТ-1 для резервуаров без понтона

ПСРПТ-1 для РВС со стальным, алюминиевым или блочным понтоном

ПСРТ-1Д для двустенных резервуаров без понтона

ПСРПТ-1Д для двустенных РВС с понтоном

ПСРТ-1ТК снабжен термокамерой для использования с высоковязкими нефтепродуктами

ПСРТ позволяют отбирать образцы на трех различных глубинах налива вне зависимости от объема за счет своей конструкции, состоящей из одно- или двух коленной секции (в зависимости от высоты), верхняя часть которой крепится к поплавку или понтону, а нижняя - к стенке емкости или опоре понтона. Забор жидкости происходит с расстояния не менее 2,5 см ото дна и верхней точки налива и по середине. Насадка с обратным клапаном на каждой трубе позволяет производить очистку и продувку трубок.

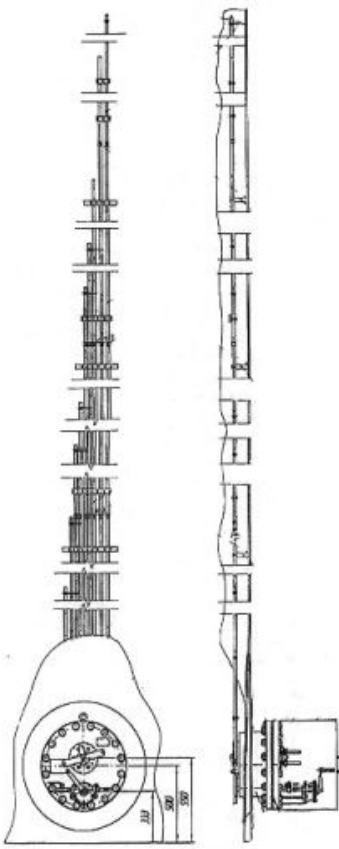
СХЕМА УСТАНОВКИ	ПАРАМЕТРЫ	ПСРТ-1	ПСРП Т-1

Схема трехуровневого проботорника 1-кран, 2-пробозаборные трубы, 3-шарнирный узел, 4-гибкая труба	Уровень разлива, м	10,5	11,5; 17,5
	Диаметр резервуара, м	15,2	10,4... 45,6
	Диаметр отборных труб, мм	7	15
	Диаметр кранов, мм	15	15
	Диаметр патрубка кранового узла, мм	140	140
	Длина секций		
	нижней	1,25H	0,625 H
	верхней	-	0,625 H
	Высота стенки H, м	до 20	до 20
	Температура окружающей среды, °C	-50...+60	-50...+ 60
	Установочный фланец	фланец I-125-16 ст 20 ГОСТ 12820-80	
	Габаритные размеры в разобранном виде, мм, не более		
	длина L	4100	5800
	ширина B	950	540
	высота H	700	220
	Габаритные размеры в рабочем положении, мм, не более		

	длина L	1050	11500
	ширина B	12000	540
	высота H	1300	250
	Вес, кг, не более	50	100

Пробоотборники ПСПР, ПСПРП, ПСПРПС

Стационарные пробоотборники ПСПР используются для послойного отбора образцов и могут эксплуатироваться под высоким давлением. Отбор проб осуществляется после слива нефтепродуктов в отборном трубопроводе. Взятый образец собирается в приемной посуде через сливной патрубок.

СХЕМА ПРОБООТБОРНИКА ПСПРП	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
		для РВС-200 0	для РВС-500 0
	Диаметр условного прохода пробоотборных труб, мм	10	10
	Максимальная вязкость продукта, Ст.	4	4
	Температура продукта, макс/мин, °С	–50 ... +95	
	Максимальная высота взлива, мм	10000	11000
	Габаритные размеры, мм	14000×2700×1200	15000×2700×1200
	Масса, кг, не более	780	

Плавающие пробоотборники ПП

Их особенностью является возможность взятия как отдельных, так и смешанных образцов с трех разных уровней. Каждая отдельная проба поступает через заборную трубу, заборный кран и накопительный бак к сливному крану. Взятие происходит после перекачивания отстающего нефтепродукта в заборной трубе, чем гарантируется отсутствие потерь и чистота проб.

Предлагаем различные модификации:

ППП для резервуаров с плавающей крышей или понтоном

ППД для РВС с двойной стенкой

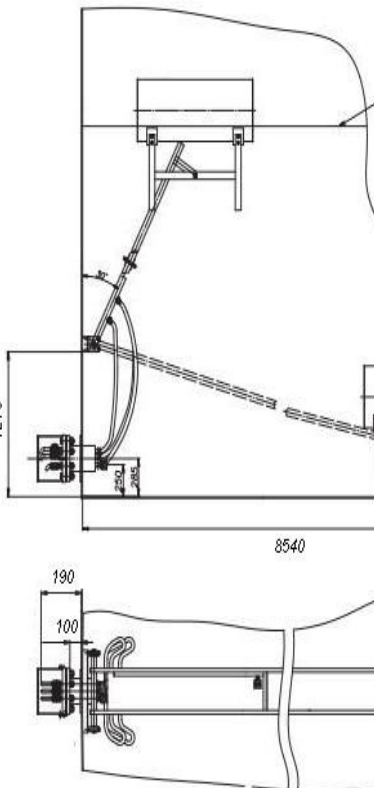
Отбор проб осуществляется равномерно: верхний - на расстоянии 250 мм от зеркала продукта, нижний - на расстоянии 250 мм ото дна, средний - по середине. Также возможна настройка на взятие проб на высотах, заданных оператором.

Слив образца может происходить самотеком или принудительно.

Чистка отборных труб может проводиться без опорожнения резервуара за счет устройства аварийной системы перекрытия отборных труб.

Возможна эксплуатация плавающих пробоотборников ППП/ППД в холодном климате, для чего оборудуется система подогрева внешних элементов.

СХЕМА ПЛАВАЮЩЕГО ПРОБООТБОРНИКА ПП	ПАРАМЕТРЫ	ПП	ППП

	Диаметр условного прохода, мм	15; 25	
	Объем пробы 1 м пробоотборной колонны, л, не более	0,3	
	Время забора образца, мин., не боле	10	
	Максимальная вязкость продукта, Ст	1,1	
	Температура продукта, °С	от -40 до +80	
	Гидростатическое давление, МПа, не более	0,25	
	Высота стенки, м, не более	18	
	Присоединительные размеры, мм (ШхВхД)	2450х17 235х780	2700х12 000х780
	Масса, кг, не более	340	360

Переносной пробоотборник ППН

Они используются для авто или ж/д цистерн, горизонтальных емкостей и других сосудов глубиной до 3,5 м. Они изготавливаются из нержавеющей стали, что не дает искры при трении о корпус емкости. Принцип действия заключается в опускании троса на необходимую глубину, заполнении корпуса жидкостью, закрытии фторопластовой пробки и поднятии прибора.

Длина троса в зависимости от модификации составляет от 3,5 м до 10 м. Объем металлического корпуса варьируется от 0,15 л до 1 л.

Стационарный пробоотборник органного типа ПСР От

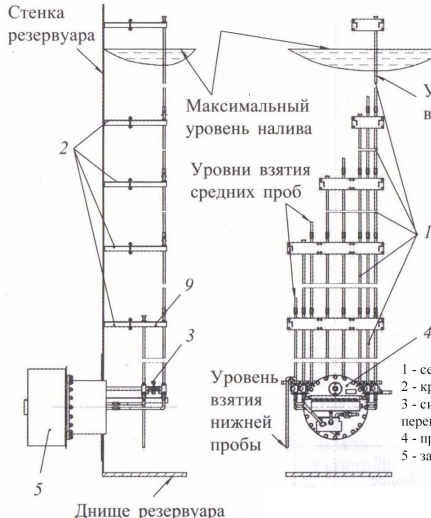
Стационарные секционные пробоотборники ПСР От органного типа позволяют брать как индивидуальную пробу на разных уровнях, так и интегральную, которая смешивается в смесительном баке для последующего анализа. Конструктивно они представляют собой несколько колонн, которые забирают образцы с разницей в 1 м друг от друга по высоте. Также возможна индивидуальная настройка высот оператором. Чистота гарантируется за счет сбора рабочей среды в отдельную колонну.

Саратовский резервуарный завод комплектует вертикальные резервуары следующими модификациями:

ПСРп ОТ для резервуаров с понтоном или плавающей крышей

ПСР ОТд для двустенных емкостей

ПСР ОТм для вязких нефтепродуктов

СХЕМА ПРОБООТБОРНИКА ПСР ОТ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ
	Диаметр условного прохода, мм	15
	Время забора образца, мин., не более	10
	Максимальная вязкость продукта, Ст	1,1
	Температура продукта, °С	от -40 до +80
	Гидростатическое давление, МПа, не более	0,16
	Высота стенки, м, не более	17,88
	Габаритные размеры, мм, не более (ШхВхД)	1160x16760x1150
Масса, кг, не более	516	

Придонные очистные люки ПОЛ служат для удаления из вертикальных резервуаров донного осадка и других отложений на днище и стенках. Они размещаются в нижней части корпуса и обеспечивают обслуживающему персоналу доступ внутрь для проведения регламентных зачистных работ, которые могут проводиться только при полном опорожнении емкости.

Их применение незаменимо при хранении темных и вязких нефтепродуктов с высокой плотностью.

Производство придонных очистных люков ПОЛ

Саратовский резервуарный завод изготавливает следующие типоразмеры люков ПОЛ:

600х600

600х900

900х1200

Габаритные размеры рассчитываются на этапе проектирования и зависят от объема резервуара. Ниже приведена таблица габаритов в соответствии с ГОСТом 31385-2016 "Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия", которым руководствуются наши специалисты при **проектировании и изготовлении придонного очистного люка ПОЛ**.

Конструктивно - это отверстие в первом поясе, герметично закрывающегося, когда внутри находится нефтепродукт. Чтобы в местах крепления не произошел разрыв шва, с внешней стороны стенки и на днище крепится усиливающая накладка.

Материал должен быть аналогичен марки стали самого резервуара.

Мы поставляем изделия как отдельно, так и в комплекте с вертикальными резервуарами. Оборудование транспортируются отдельно от основных

металлоконструкций вместе с накладкой и опорными конструкциями, которые размещаются внутри уже в процессе монтажа.

Габаритные размеры придонных люков

ПАРАМЕТРЫ	ТИПОРАЗМЕР, ММ		
	600X600	600X900	900X1200
Обечайка			
Высота	600	600	900
Ширина	600	900	1200
Радиус	0,5 ширины		
Вставка			
Высота	по высоте нижнего пояса		
Толщина	в зависимости от расчетных параметров		
Толщина усиливающего листа и обечайки	равна толщине вставки		
Усиливающий лист			
Ширина	1830	2270	2700
Высота	920	920	1380
Радиус скругления	740	740	1040
Вставка днища			
Толщина	в зависимости от расчетных параметров		
Минимальная ширина	сумма толщин вставки и усиливающего листа + 250 мм		
Диаметр болтов	20 (36 шт.)	20 (44 шт.)	24 (46 шт.)

Толщина фланца и крышки

МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ НАЛИВА ПРОДУКТА ПЛОТНОСТЬЮ 1,0 Т/М3, М	ТИПОРАЗМЕР, ММ		
	600X6 00	600X9 00	900X1 200
6,0	10	14	16
9,0	12	16	19
12,0	14	18	22
15,0	15	20	24
18,0	16	22	26
21,0	17	23	27
24,0	18	24	28

Огнепреградители, пламяпреградители и огневые предохранители применяются в качестве противопожарного оборудования на вертикальных резервуарах для хранения взрывоопасных нефтепродуктов.

Данное оборудование является первой ступенью противопожарной безопасности, которое способствует защите резервуаров и хранимого продукта от взрыва и пожара. Основное **назначение огнепреградителей** различного типа - это предотвращение попадания искры или пламени в газовое пространство емкости и возникновения пожароопасных ситуаций.

Принцип действия огнепреградителей и пламяпреградителей

Их работа основана на поглощении тепла от искры или пламени: входящие в конструкцию кассеты из различных материалов уменьшают тепловую энергию ниже температуры воспламенения или возгорания хранимой жидкости. При этом не происходит задержка рабочего продукта через кассету.

Огнепреграждающие элементы (кассеты, ленты) могут быть выполнены из фольги, меди или алюминиевых сплавов.

Установка огнепреградителей

Они монтируются на крышу вертикальных резервуаров под дыхательным или предохранительным клапаном и крепятся к ответным фланцам при помощи болтов через прокладку. Для защиты трубопроводов под давлением до 1,6 МПа они устанавливаются на участке возможного выхода газовоздушной смеси.

Типы огнепреградителей и пламяпреградителей

огнепреградитель ОП-АА

огнепреградитель ОП-ААН

пламяпреградитель ПП

предохранитель огневой жидкостный ПОЖ

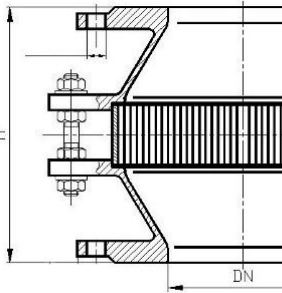
предохранитель огневой коммуникационный ПОК

Огнепреградители ОП

Огнепреградители ОП-АА и ОП-ААН защищают газовое пространство резервуаров от проникновения внутрь искры или пламени. Огнепреграждающий элемент, расположенный в корпусе, состоит из гофрированных и плоских лент, которые задерживают тепло от огня и гасят его. Для их изготовления используется алюминий. Огнепреградитель ОП-ААН является разборным, что позволяет проводить осмотр кассеты и ее замену в случае необходимости.

ОГНЕПРЕГРАДИТЕ ЛЬ ОП-АА	ПАРАМЕТРЫ	ОП-5	ОП-8	ОП-1
		0АА	0АА	00АА

 1-огнепреграждающий элемент, 2-корпус	Условный проход DN	50	80	100
	Пропускная способность при сопротивлении воздушного потока 118 Па, м3/ч	25	60	100
	Высота, H, мм	80	80	94
	Диаметр, D, мм	140	194	207
	Диаметр крепежных отверстий	14	18	18
	Кол-во крепежных отверстий	4	4	4
	Время сохранения работоспособности, мин., не менее	10		
	Масса, кг, не более	1,3	2,62	3,6

ОГНЕПРЕГРАДИТЕЛЬ ОП-ААН	ПАРАМЕТРЫ	ОП 50 ААН Н	ОП 80 ААН Н	ОП 100 ААН Н	ОП 150 ААН Н	ОП 200 ААН Н	ОП 250 ААН Н	ОП 300 ААН Н	ОП 350 ААН Н	ОП 500 ААН Н
		50	80	100	150	200	250	300	350	500
 1-корпус, 2-огнепреграждающий элемент	Условный проход DN	50	80	100	150	200	250	300	350	500
	Пропускная способность при сопротивлении	100	150	200	215	380	600	750	900	2200

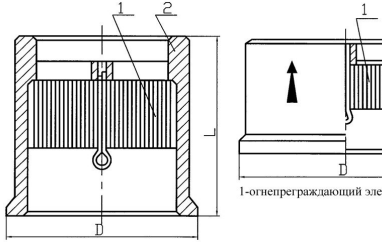
воздушн ого потока 118 Па, м3/ч										
Высота, Н, мм		172	200	197	231	255	243	275	419	317
Диаметр, Дн, мм		160	214	230	303	375	450	530	610	858
Присо едини- тельн ые разме ры, мм	D	141	184	205	262	315	370	435	485	644
	D	110	150	170	225	280	335	395	445	600
	1	14	17	17	18	18	18	22	22	22
	d	4	4	4	4	4	6	6	6	16
	п , ш т									
Время сохранен ия работо- способно сти, мин., не менее		10								
Масса, кг, не более		3	5	6,1	10	16	27	30	45	74

Пламяпреградитель ПП

Пламяпреградители ПП являются временными огнепреградителями, которые предотвращают проникновение пламени в газовое пространство резервуаров.

Крепится при помощи фланцев на монтажные патрубки; между фланцем и корпусом устанавливается прокладка, которая обеспечивает герметичность.

Огнепреграждающий элемент выполняется из плоских или гофрированных лент и может быть изготовлен из алюминия или нержавеющей стали. Установленный срок службы пламяпреградителей ПП из алюминиевых сплавов - 5 лет, из нержавеющей стали - 10 лет.

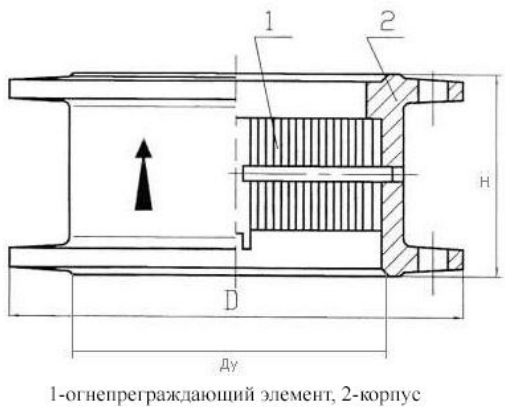
ПЛАМЯПРЕГРАДИТЕЛЬ ПП	ПАРАМЕТРЫ	ПП-50 АА	ПП-100 АА	ПП-500 АА
	Условный проход (Ду), мм	50	100	500
	Пропускная способность, м ³ /ч	25	100	2200
	Длина (D), мм	92	148	910
	Высота (L), мм	80		423
	Масса, кг	1,3	1,5	93

Огневые жидкостные предохранители ПОЖ

Жидкостные огневые предохранители ПОЖ используются для предотвращения возможного возгорания резервуара для хранения дизельного топлива или бензина, которое может возникнуть при выходе газа или пара в атмосферу. Они могут изготавливаться в чугунном или алюминиевом корпусе. Преграждающий элемент выполняется из алюминиевых лент, которые аккумулируют тепло пламени и гасят его.

Монтаж осуществляется на приемный трубопровод.

ЖИДКОСТНЫЙ ОГНЕВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПОЖ	ПАРАМЕТРЫ	ПОЖ -80
--	------------------	--------------------

 1-огнепреграждающий элемент, 2-корпус	Условный проход, Ду	80
	Давление, МПа	0,25
	Пропускная способность при сопротивлении воздушного потока 118 Па, м ³ /ч	80 – 100
	Высота (H), мм	94
	Диаметр (D), мм	207
	Диаметр крепежных отверстий	18
	Кол-во крепежных отверстий	4
	Диаметр расположения крепежных отверстий	170
	Масса, кг	3,6
	Время сохранения работоспособности, мин., не менее	10
	Установленный срок службы, лет	8

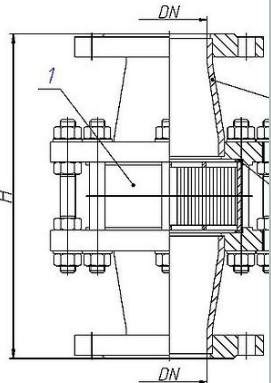
Коммуникационный огневой предохранитель ПОК

Огневые предохранители ПОК устанавливаются на нефтепроводы для предотвращения движения пламени по нему. Максимальное давление в трубопроводе - до 1,6 МПа.

Их конструкция более усиленная, так как движение рабочей среды происходит с высокой скоростью и при высоком давлении. Имея минимальное гидравлическое сопротивление, жидкость проходит свободно.

Огнепреграждающий элемент имеет высокую теплостойкость и огнестойкость. При прохождении пламени через пламягасящий элемент температура понижается ниже температуры вспышки рабочего продукта. За счет этого происходит угасание.

Огневые предохранители ПОК изготавливаются в климатических исполнениях У и УХЛ категории размещения 1.

КОММУНИКАЦИОННЫЙ ОГНЕВОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПОК	ПАРАМЕТРЫ		ПО К-50	ПО К-80	ПОК -100	ПОК -150	ПОК -200	ПОК -250	ПОК -300	ПО К-350	ПО К-500
	Условный проход DN		50	80	100	150	200	250	300	350	500
	Пропускная способность при сопротивлении воздушного потока 118 Па, мЗ/ч		25	75	100	215	380	600	300	900	2950
	Габаритные размеры, мм	D	215	245	280	335	460	520	600	710	840
		H	300	303	380	430	490	495	575	737	820
	Присоединительные	D	160	195	215	280	335	405	460	520	710
		D 1	125	160	180	240	295	355	410	470	650

	размеры, мм	d	18	18	18	22	22	26	30	26	33
		n	4	8	8	8	12	12	12	16	20
	Масса, кг, не более		20	28	39	55	113	145	245	290	545