



**ЭДВЕНС**  
группа компаний

# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

## часть 1



630056, Новосибирск, ул. Софийская, 14, офис 213 тел.: (383) 2-333-923, 2-333-933  
[www.edvensgroup.ru](http://www.edvensgroup.ru)

1. История развития.....	3
2. Группа компаний.....	4
3. Адресная карточка.....	5
4. Газоочистное оборудование.....	6
• Пылеуловливающее оборудование .....	6
ДП.....	6
ЗИЛ-900.....	8
Золоуловители ЗУ .....	9
• Фильтр рукавный.....	11
ФРИД.....	11
ФРКН.....	12
• Циклоны.....	15
СЦН-40,50.....	22
ЦН -11,15, 15у, 24.....	26
ЦМС -27.....	45
СК-ЦН-22,34 .....	47
СДК-ЦН-33.....	51
ЦП-2.....	53
СИОТ .....	55
ЦОК (ВЦНИИОТ) .....	57
РИСИ .....	59
К (ОЭКДМ).....	62
Ц (Меркушева).....	63
УЦ (Древпром) .....	65
ЦОЛ.....	67
ЦР, ЦРк.....	69
4БЦШ .....	73
• Вихревые аппараты .....	75
ВЗП, ВЗПм .....	75
• Батарейные циклоны.....	79
БЦ-2 .....	79
ЦБ-254Р.....	81
ПБЦ .....	83
БЦ-512.....	85
БЦ-259.....	86
БЦУ, БЦУ-М.....	88

ЦБР-150-У .....	92
ЦКТИ (б).....	94
ПКН (ПКВ).....	96
ВЗП-Б.....	97
• Аппараты мокрой газоочистки.....	98
КМП.....	98
СИОТ.....	100
• Каплеуловитель .....	101
КЦТ.....	101
• Скрубберы .....	103
Скруббер ЦБА.....	103
5. Энергетическое оборудование .....	104
• Клапаны пылегазовоздухопроводов .....	104
Клапаны ПГВУ круглые .....	105
Клапаны ПГВУ 1-осные .....	106
Клапаны ПГВУ 2-осные .....	107
Клапаны ПГВУ 3-осные .....	108
Клапаны ПГВУ 4-осные .....	109
Клапаны ПГВУ 5-осные .....	110
Клапаны ПГВУ 6-осные .....	111
• Клапаны дроссельные.....	112
• Клапаны предохранительные.....	114
• Компенсаторы ПГВУ.....	116
компенсаторы линзовые круглые ПГВУ.....	116
компенсаторы линзовые прямоугольные ПГВУ.....	132
• Компенсаторы ОСТ.....	146
компенсаторы осевые ОСТ .....	146
компенсаторы угловые ОСТ.....	149
компенсаторы угловые сдвоенные ОСТ .....	153
• Компенсаторы сальниковые.....	156
6. Пескоструйная очистка.....	162
7. Плазменная резка металла .....	164
8. Список оборудования в каталог №2.....	165
10. Приложения.....	169

## ДЫМОСОС-ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЬ ДП

**Область применения:** используется для очистки: дымовых газов, отходящих от топок со слоевым сжиганием твердого топлива; дымовых газов после сушильных аппаратов на асфальтобетонных заводах; аспирационного воздуха в литейном производстве после дробометно-очистных машин, выбивных решеток, галтовочных барабанов, наждаков, конвейеров пересыпки; отходящих газов в производстве строительных материалов.

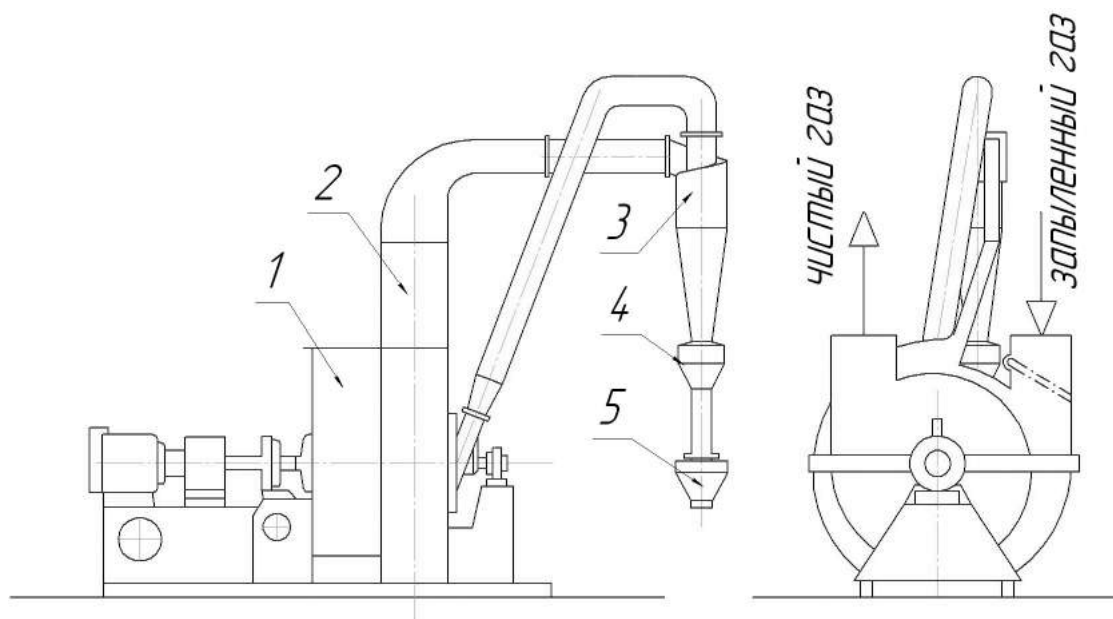
**Назначение:** перемещение газов и очистка их от пыли со средним размером частиц более 15 мкм.

### Технические характеристики ДП, созданных на базе серийных дымососов

<i>Характеристика</i>	<i>ДП-8</i>	<i>ДП-10</i>	<i>ДП-12</i>	<i>ДП-13,5</i>
Диаметр рабочего колеса, мм	800	1000	1200	1350
Производительность, тыс.м <sup>3</sup> /ч	8-10	14-20	22-35	35-55
Полное давление (при 20 <sup>0</sup> С), Па	1650-1400	2500-2100	3600-3000	4700-3400
Частота вращения рабочего колеса, об/мин	980	980	980	980
Максимальная концентрация пыли в очищаемом газе, г/м <sup>3</sup>	100	100	150	200
Максимальная температура очищаемого газа, <sup>0</sup> С	400	400	400	400
Диаметр циклона (ЦН-15У), мм	300	450	650	800
Потери давления в циклоне при 20 <sup>0</sup> С, Па	800	800	1000	1000
Эффективность очистки, %				
<i>От пыли <math>\delta_{50} = 120</math> мкм, <math>\sigma = 3 \div 3,5</math></i>	<i>90</i>	<i>90</i>	<i>85</i>	<i>85</i>
<i>От пыли <math>\delta_{50} = 35</math> мкм, <math>\sigma = 3 \div 3,5</math></i>	<i>75</i>	<i>75</i>	<i>70</i>	<i>70</i>

Примечание.

При максимальной нагрузке дымососа-пылеуловителя расход газа в контуре рециркуляции составляет 10% от основного расхода.



**Схема установки дымососа-пылеуловителя:**

1 – дымосос-пылеуловитель; 2 – газоход;  
3 – циклон; 4 – бункер; 5 – затвор.

## Устройство и принцип работы

Перемещение газа происходит за счет разности давлений, создаваемой рабочим колесом на валу. Под действием центробежных сил пыль отбрасывается к периферии и вместе с небольшим количеством газа (8-10%) отводится для окончательного отделения через пылеотводной патрубков в выносной малогабаритный циклон, соединенный с «улиткой» пылеуловителя газоходом. Разгрузка циклона в пылеприемник производится через герметичный бункер или спускной стояк с затвором-мигалкой. Из циклона очищенный поток газа возвращается в центральную часть «улитки».

Пылевой концентрат просасывается через циклон под действием перепада давлений между центром «улитки» и ее периферией; перепад давлений повышается за счет работы вспомогательной крыльчатки. Регулирование производительности дымососа осуществляется шибером, при закрытии которого поток отжимается к периферии «улитки». Для защиты стенок от износа предусмотрены защитные козырьки из полосовой стали, располагаемые на боковинах «улитки» в периферийной зоне.

Циклон устанавливают в месте, удобном для выгрузки уловленной пыли.

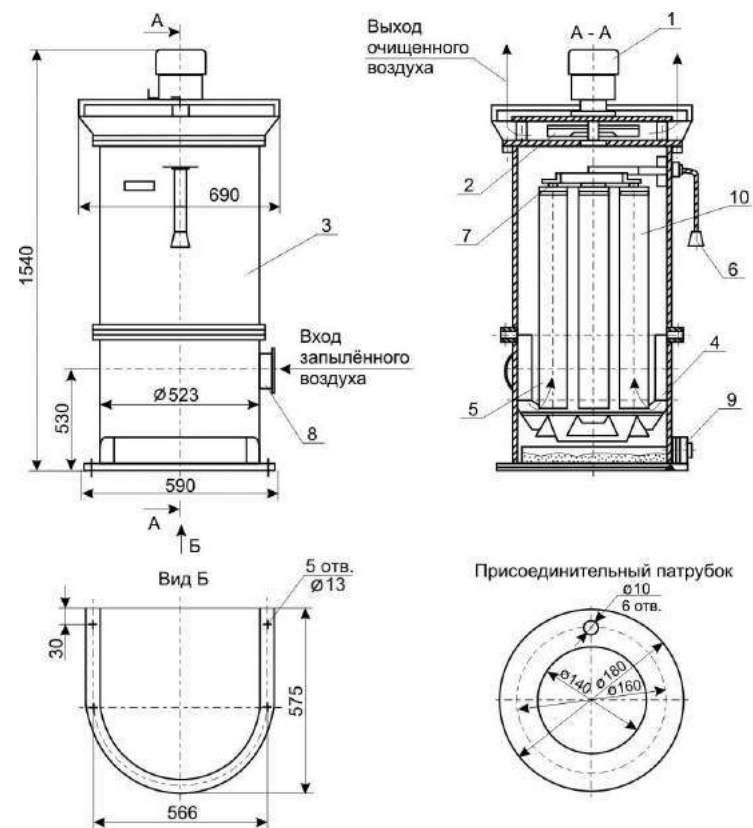
## ЗИЛ-900

Агрегат пылеотсасывающий модели ЗИЛ-900 предназначен для улавливания пыли, отсасываемой из укрытия абразивных кругов заточных, обдирочных и шлифовальных станков.

Агрегат осуществляет очистку отсасываемого воздуха. Первая ступень очистки – сухой циклон; вторая ступень – семирукавный фильтр.

Агрегат работает по рециркулярной схеме. Очищенный воздух поступает в обслуживаемое помещение.

Частота вращения рабочего колеса об./мин. – 3000
Максимальное разрежение, мм ртутного столба – 450
Производительность, м <sup>3</sup> /час – 900
Диаметр (внутренний) всасывающего отверстия, мм – 150
Диаметр рабочего колеса, мм – 480
Электродвигатель АИР 90L2 - 3,0/3000
Эффективность очистки (по СТНИИП) – 87%
Пылеёмкость входного сечения – 2300 г/м <sup>2</sup>



- 1-электродвигатель; 2-вентилятор; 3-корпус; 4-фильтр грубой очистки;  
 5-фильтр тонкой очистки; 6-рукоятка встряхивающего механизма;  
 7-встряхивающий механизм; 8-присоединительный патрубок;  
 9-бункер с совком; 10-рукав.

## ЗОЛОУЛОВИТЕЛИ ЗУ

Золоуловитель типа ЗУ представляет собой горизонтальный циклон, предназначенный для сухой инерционной очистки газов от летучей золы (более 50 мкм) с максимальной температурой 260°C. Эксплуатируются в помещениях и вне помещений под навесом при температуре окружающего воздуха от -60°C до +40°C.

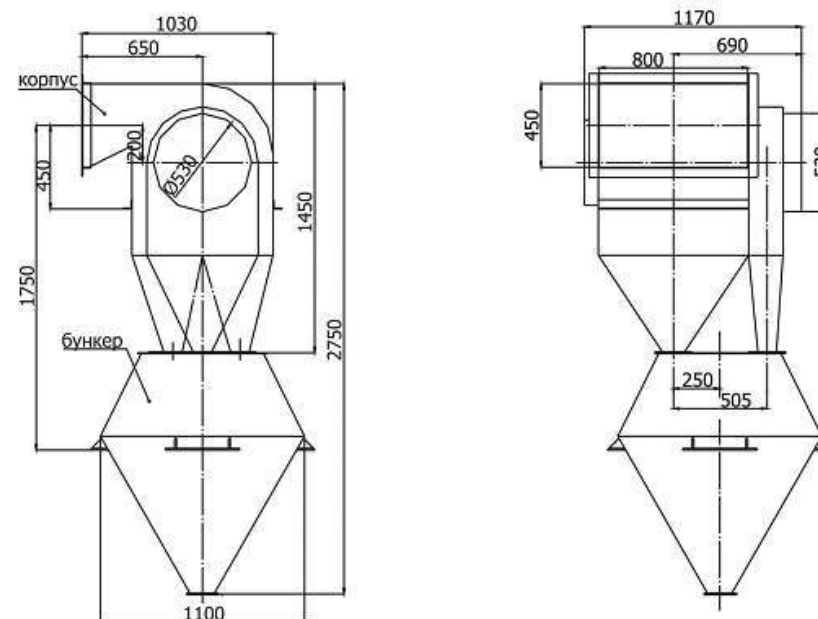
Золоуловители представляют собой корпус с криволинейными стенками, соединенный с источником выброса дымовых газов фланцем прямоугольного сечения на входном отверстии и круглым отверстием на боковой стенке для отвода очищенного газа. Соединения должны быть газоплотными с обязательным уплотнением асбестовым картоном или шнуром.

Золоуловители типов ЗУ-1, ЗУ-2, ЗУ 2-1, ЗУ 2-2 опираются на пояс из уголков. Внизу корпуса таких золоуловителей имеется бункер с шибером. Поставляются Заказчику в виде бункера-накопителя и корпуса золоуловителя.

Золоуловители типа ЗУ 1-1 и ЗУ 1-2 представляют собой цельную конструкцию корпуса и бункера, поставляются в сборе одним блоком. На золоуловителе ЗУ 1-1 боковые выходные отверстия вырезаются с одной стороны (слева или справа), а на золоуловителе ЗУ 1-2 с двух сторон.

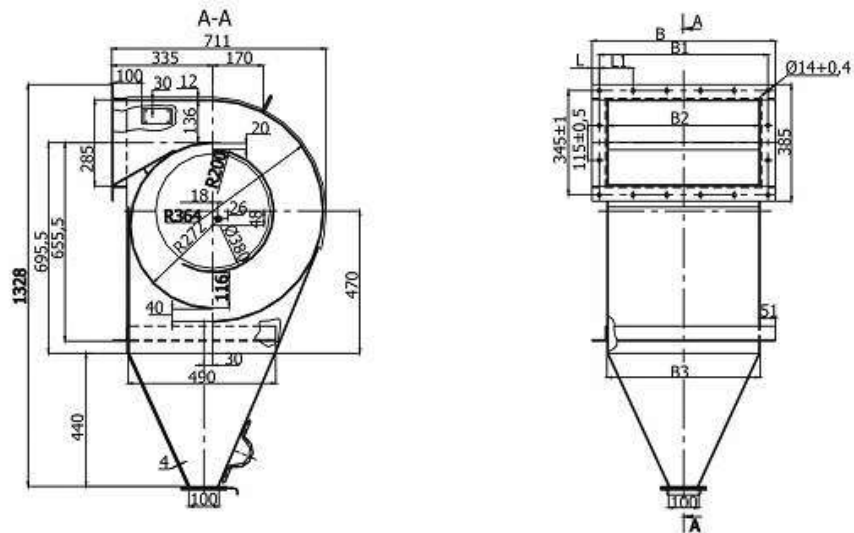
Золоуловители относятся к типу горизонтального циклона по расположению оси очищаемого потока газа. Дымовой газ поступает во входное отверстие и движется между стенками корпуса. Под действием гравитационных сил из потока очищаемого газа выделяются твердые частицы золы, которые накапливаются в бункере. Зола удаляется через шибер. Очищенный газ отводится из золоуловителя по патрубку (патрубкам) через выходное отверстие (отверстия).

### Эскизы и технические характеристики золоуловителей ЗУ-1 и ЗУ-2



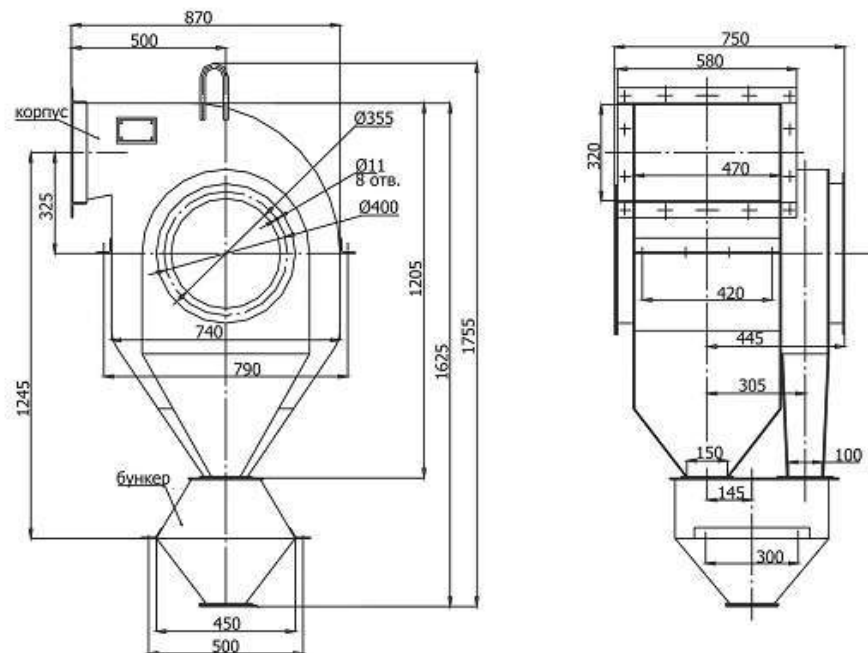
	ЗУ-1	ЗУ-2
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	8000	8000
Коэффициент очистки, %	80-92	80-92
Максимальная температура газа на входе, °С	250	250
Номинальное аэродинамическое сопротивление, Па	700	700
Сечение входного отверстия, мм	450x800	450x800
Диаметр выходного отверстия, мм	490	490
Количество выходных отверстий, шт	1	1
Длина	1030	1030
Ширина	1300	1300
Высота	2720	2720
Направление газового потока	правое	левое
Объем бункера, м <sup>3</sup>	1,2	1,2
Заполнение золой, не более, в кг.	1500	1500
Масса, кг	370	370

## Эскизы и технические характеристики золоуловителей ЗУ 1-1 и ЗУ 1-2



	ЗУ 1-1	ЗУ 1-2
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	3375	6750
Коэффициент очистки, %	80-92	80-92
Максимальная температура газа на входе, °С	280	280
Номинальное аэродинамическое сопротивление, Па	600	600
Сечение входного отверстия, мм	280x500	280x1000
Диаметр выходного отверстия, мм	380	380
Количество выходных отверстий, шт	1	2
Длина	710	710
Ширина	608	1108
Высота	1350	1350
Габарит В	608	1108
Габарит В1	560	1071
Габарит В2	500	1000
Габарит В3	508	1008
Габарит L	24	19
Габарит L1	112	119
Количество отверстий под болты во входном отверстии для газов	16	24
Направление газового потока	правое или левое	комбинированное
Объем бункера, м <sup>3</sup>	0,04	0,15
Масса, кг	180	240

## Эскизы и технические характеристики золоуловителей ЗУ 2-1 и ЗУ 2-2



	ЗУ 2-1	ЗУ 2-2
Номинальная производительность, м <sup>3</sup> /ч	1200	1200
Коэффициент очистки, %	80-92	80-92
Максимальная температура газа на входе, °С	280	280
Номинальное аэродинамическое сопротивление, Па	700	700
Сечение входного отверстия, мм	240x470	240x470
Диаметр выходного отверстия, мм	355	355
Количество выходных отверстий, шт	1	1
Длина	875	875
Ширина	750	750
Высота	1875	1875
Направление газового потока	правое	левое
Объем бункера, м <sup>3</sup>	0,06	0,06
Заполнение золой, не более, в кг	70	70
Масса, кг	130	130



## ФРИД-Б

Предназначен для очистки запыленных газов от кварцевого песка, глинозема, доломита, борной кислоты, плавикового шпата и других минеральных материалов, отходящих от бункеров, силосов и других накопительных емкостей при заполнении их сыпучими пылевидными материалами. Очищаемый газ не является токсичным, агрессивным, пожаро-взрывоопасным.

Фильтр применяется в линиях высоконапорного пневмотранспорта, не имеет бункерной части и устанавливается на верхней крышке накопительных емкостей.

Особенностью конструкции фильтра является применение импульсной посекционной продувки с использованием одной трубы Вентури на каждую секцию, состоящую из шести рукавов.

Сжатый воздух для пневмоцилиндров должен быть очищен и осушен не ниже 10 класса по ГОСТ-17433-80.

Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69. Фильтры устанавливаются в производствах категорий Г и Д по СНиП 11-90-81.

**Условное обозначение:** Ф – фильтр; Р – рукавный; И – импульсная продувка сжатым воздухом; Д – корпус рассчитан на работу под давлением; Б – бункерный; цифры после букв – площадь поверхности фильтрования, м<sup>2</sup>.

**Материальное исполнение** основных узлов – сталь углеродистая; фильтровальных рукавов – полотно иглопробивное фильтровальное арт. 934561.

Наименование показателя	Тип фильтров		
	ФРИД-15-Б	ФРИД-25-Б	ФРИД-40-Б
Производительность по очищаемому газу, м <sup>3</sup> /ч, не более	1800	3000	4800
Площадь поверхности фильтрования, м <sup>2</sup>	15±0,32	25±0,5	40±0,8
Массовая концентрация улавливаемых веществ в газовых выбросах на входе в фильтр, г/м <sup>3</sup> , не более	50		
Гидравлическое сопротивление, МПа, не более	0,0015		
Давление в фильтре, МПа, не более	0,02		
Температура очищаемого газа, °С, не более	130		
Давление воздуха, подаваемого на регенерацию, МПа	0,5-0,6		
Степень очистки (расчетная), %, не менее	99		
Габаритные размеры, мм			
Длина	1030	1490	2410
Высота	2265	2265	2265
Ширина	1709	1709	1709
Масса, кг, не более	760	990	1500

## ФРКН

### Общие сведения

Предназначены для улавливания мелкодисперсных электризующихся и взрывоопасных пылей (из воздуха и негорючих газов), не являющихся агрессивными, с медианным диаметром частиц не менее 5 мкм, с минимальной энергией зажигания не менее 1 мДж, с максимальной скоростью роста давления не более 15 МПа/С в экспериментальной емкости объемом 0,004 м<sup>3</sup> при степени увеличения давления данной горючей среды в указанной емкости не более чем 6,5 раза. Материал основных узлов и деталей, соприкасающихся с обрабатываемым газом - углеродистая или коррозионно-стойкая сталь; фильтрующих рукавов – иглопробивное фильтровальное полотно. Фильтры, изготовленные из коррозионно-стойкой стали, предназначены для улавливания высокочистых продуктов, исключающих попадания посторонних частиц, на предприятиях различных отраслей промышленности.

**Условное обозначение:** Ф – фильтр; Р – рукавный; К – каркасный; Н – конструкция цифры после букв: первая – площадь поверхности фильтрации (м<sup>2</sup>); В – взрывозащищенный; У – углеродистая сталь; К – коррозионно-стойкая сталь; 01 – модификация.

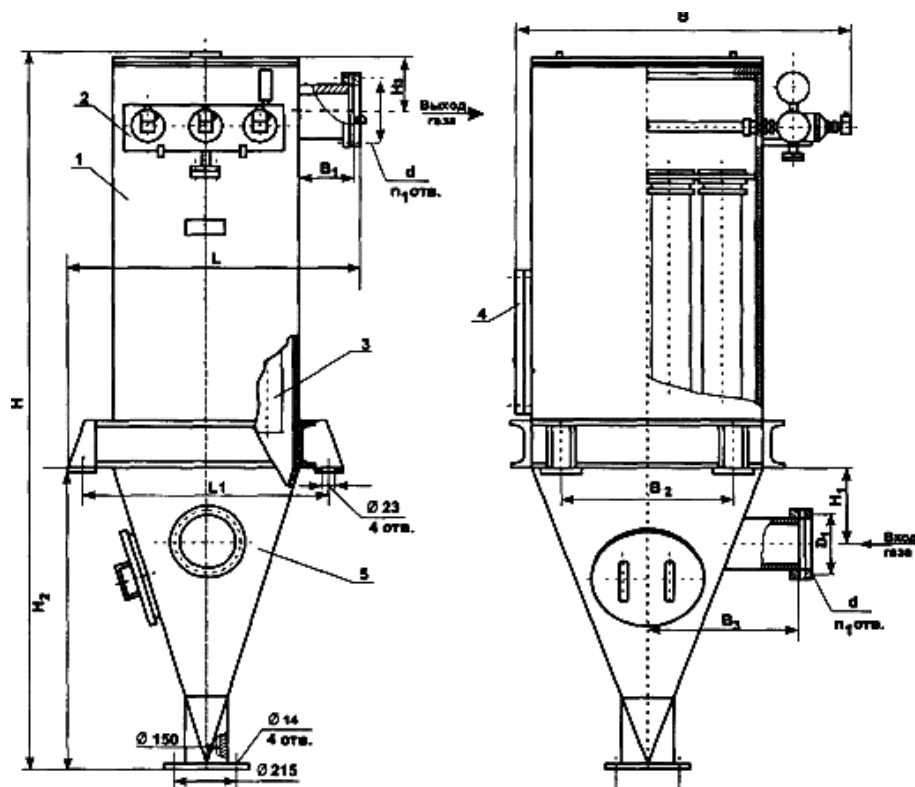
### Технические характеристики

Типоразмер фильтра	Производительность по очищаемому газу м <sup>3</sup> /ч, не более	Площадь поверхности фильтрации, м <sup>2</sup>	Гидравлическое сопротивление, кПа (кгс/м <sup>2</sup> ), не более	Давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
				Разрежение внутри фильтра, кПа (кгс/м <sup>2</sup> ), не более	в фильтре	сжатого воздуха
ФРКН 5ВУ-01	510	5	1,8 (180)	0,002 (0,2)	0,005 (0,05)	0,5-0,6 (5-6)
ФРКН 10ВУ-01	1020	10				
ФРКН 15ВУ-01	1530	15				
ФРКН 30ВУ-01	3060	30				
ФРКН 60ВУ-01	6120	60				
ФРКН 90ВУ-01	9180	90				
ФРКН 180ВУ-01	18360	180				
ФРКН 5ВК-01	510	5				
ФРКН 10ВК-01	1020	10				
ФРКН 15ВК-01	1530	15				
ФРКН 30ВК-01	3060	30				
ФРКН 60ВК-01	6120	60				
ФРКН 90ВК-01	9180	90				
ФРКН 180ВК-01	18360	180				

# ФИЛЬТР РУКАВНЫЙ

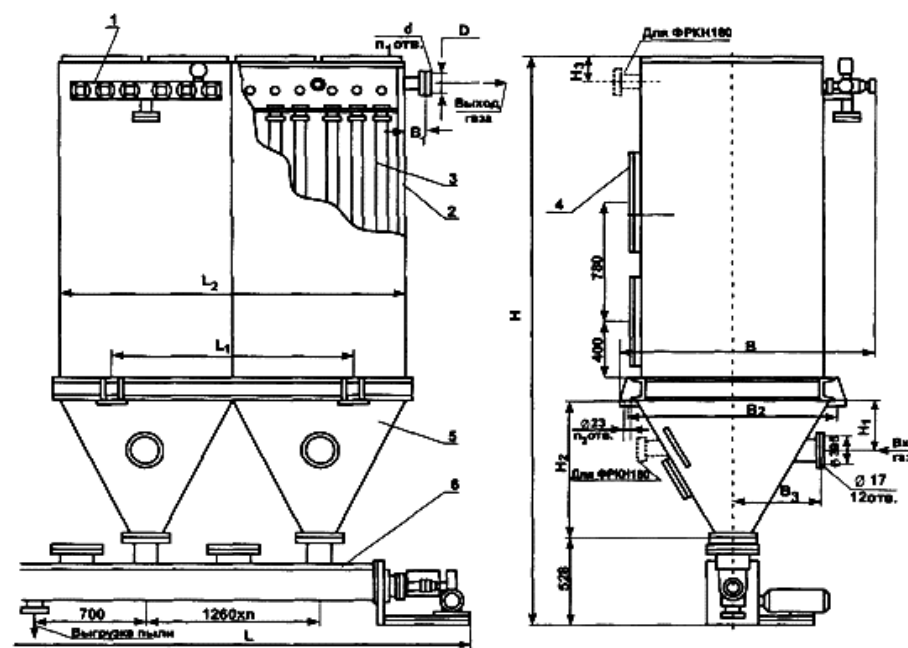
## Рукавные фильтры ФРКН 5, ФРКН 10, ФРКН 15, ФРКН 30

1 – корпус; 2 – механизм регенерации;  
3 – рукав; 4 – взрывной клапан; 5 – бункер.



## Рукавные фильтры ФРКН 60 (2-х бункерный), ФРКН 90 (3-х бункерный), ФРКН 180 (4-х бункерный)

1 – механизм регенерации; 2 – корпус; 3 – фильтрующий элемент;  
4 – взрывной клапан; 5 – бункер; 6 – шнек.



## Технические характеристики

Типоразмер фильтра ФРКН	Температура среды, °С		Количество		Диаметр рукава внутр., мм	Высота рукава раб., мм	Массовая конц. пыли на входе, г/м	Удельная газовая нагрузка, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> мин.	Масса кг
	на входе	на выходе	рукавов	взрывных клапанов					
ФРКН5ВУ-01	130	на 10°С выше точки росы очищае- мого газа	12	1	135	1950 *	Не более 50	Не более 1,7	379
ФРКН10ВУ-01			12	1					474
ФРКН15ВУ-01			18	1					602
ФРКН30ВУ-01			36	2					943
ФРКН60ВУ-01			72	2					2158
ФРКН90ВУ-01			108	2					3037
ФРКН180ВУ-01			144	3					4000
ФРКН5ВК-01			12	1					390
ФРКН10ВК-01			12	1					485
ФРКН15ВК-01			18	1					620
ФРКН30ВК-01			36	2					965
ФРКН60ВК-01			72	2					2205
ФРКН90ВК-01			108	2					3105
ФРКН180ВК-01			144	3					4090

\* Для ФРКН5ВУ (ВК) – 01 общая высота рукава 980 мм.

## Габаритные и присоединительные размеры

Типоразмер фильтра	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	D	d	n	n1	n2
ФРКН5ВУ-01 ФРКН5ВК-01	965	822	–	1320	155	540	500	2650	290	1106	140	210	13	-	8	4
ФРКН10ВУ-01 ФРКН10ВК-01	965	822	–	1320	155	540	500	3650	290	1106	140	210	13	-	8	4
ФРКН15ВУ-01 ФРКН15ВК-01	980	838	–	1695	155	900	720	3865	290	1350	175	210	13	-	8	4
ФРКН30ВУ-01 ФРКН30ВК-01	1460	824	–	1780	155	1446	630	3860	420	1350	205	395	17	-	12	4
ФРКН60ВУ-01 ФРКН60ВК-01	3115	1720	2520	1780	390	1446	630	4280	420	1100	–	616x540	13	1	16	4
ФРКН90ВУ-01 ФРКН90ВК-01	4400	2000	3780	1780	390	1446	630	4280	420	1100	–	616x540	13	2	16	4
ФРКН180ВУ-01 ФРКН180ВК-01	5660	2400	5040	1850	155	1438	630	5443	420	1350	215	395	17	3	12	6

## Применение

Циклоны являются наиболее распространенными аппаратами очистки газов от твердых частиц (пыли, золы, опилок и пр.), и применяются практически во всех отраслях промышленности: в энергетике, в металлургии, в нефтегазовой отрасли, в производстве строительных материалов, в деревообработке и др.

## Принцип работы

Запыленный газ поступает в корпус циклона и за счет улиточного ввода или неподвижных завихрителей приобретает вращательное движение. Под действием центробежных сил твердые частицы прижимаются к стенке циклона и постепенно перемещаются в бункер уловленной пыли, очищенный газ выходит через центральную выхлопную трубу аппарата.

## Эффективность

В зависимости от характеристики пыли и параметров газа эффективность газоочистки циклоном сильно отличается. Если циклон выбран верно, и нужной производительности, эффективность обычно составляет 80–95%. При улавливании достаточно крупной пыли (крупнее 30 мкм) циклоны могут выдавать эффективность свыше 99%. В случае, если степень газоочистки является недостаточной, то в зависимости от конкретной ситуации, после циклонов устанавливается либо вторая ступень газоочистки (мокрые скрубберы, рукавные фильтры, электрофильтры), либо установленные аппараты меняются на другие, более эффективные циклоны.

## Энергозатраты (гидравлическое сопротивление)

Циклоны требуют относительно небольших энергозатрат, их гидравлическое сопротивление обычно не превышает 2000 Па (200 мм. вод. ст.). Однако следует учитывать, что эффективность и гидравлическое сопротивление, как правило, зависят прямо пропорционально – чем выше требуемая степень газоочистки, тем более энергозатратный циклон требуется.

## Производительность

Производительность циклонов по газу составляет от сотен м<sup>3</sup>/ч до сотен тысяч м<sup>3</sup>/ч, компоновка циклонов бывает одиночная, групповая и батарейная. Как правило, чем меньше диаметр циклона, тем выше его эффективность, но чем больше количество циклонов в группе, тем общая эффективность газоочистки меньше (это вызвано неравномерностью распределения газов по циклонным элементам, различными перетоками газа и пр.). В настоящем каталоге приводится типоразмерный ряд общепринятых, проверенных компоновок циклонов.

## Выбор циклона

Существует достаточно большое количество моделей циклонов, предназначенных для работы в самых разнообразных условиях. Для получения максимальной эффективности газоочистки необходимо верно выбрать модель циклона и верно рассчитать необходимый типоразмер. Ниже приводятся основные характеристики циклонов, в случае если имеются затруднения с выбором модели, рекомендуем связаться с представителем нашей фирмы, мы поможем выбрать, или рассчитаем для Вас специальный, нестандартный циклон.

## Технические характеристики циклонов

<i>Модель</i>	<i>Предназначение</i>	<i>Допустимая запыленность газа, г/м<sup>3</sup></i>	<i>Температура очищаемого газа, °С</i>	<i>Коэффициент гидравлического сопротивления</i>	<i>Эффек- тивность очистки, %</i>	<i>Ограничения</i>	<i>Дополнительные сведения</i>
СЦН-50	Универсален, улавливание абразивной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	160	80	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	
СЦН-40	Универсален, улавливание абразивной и мелкодисперсной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	1100	90	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	На абразивной пыли среднерасходная скорость не более 1,4 м/с.
ЦН -11	Универсален, улавливание мелкодисперсной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	250	83	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	На абразивной пыли среднерасходная скорость не более 2,5 м/с.
ЦН-15	Универсален, улавливание мелкодисперсной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	160	80	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	На абразивной пыли среднерасходная скорость не более 2,5 м/с.
ЦН-15у	Универсален, улавливание мелкодисперсной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	170	78	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	На абразивной пыли среднерасходная скорость не более 2,5 м/с.
ЦН-24	Универсален, улавливание мелкодисперсной пыли	Слабослипающаяся пыль – 1000 Среднеслипающаяся пыль - 250	Не более 400	80	75	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	На абразивной пыли среднерасходная скорость не более 2,5 м/с.

# ЦИКЛОНЫ

ЦМС -27	Для котельных на естественной тяге	Не более 250	Не более 400 (при более 400 необходима футеровка)	45	75-85 на золе угля		Циклон специального назначения
СК-ЦН-34	Сажевое производство	Не более 250	Не более 300	1150	80 - 90	Только одиночное исполнение	Циклон специального назначения
СДК-ЦН-33	Производство технического углерода, каталитический крекинг нефтепродуктов, дегидрирование бутана	Не более 250	Не более 400	600	90	Только одиночное исполнение	Циклон специального назначения
СК-ЦН-22	Производство технического углерода, каталитический крекинг нефтепродуктов, дегидрирование бутана	Не более 1000	Не более 400	3000	95	Только одиночное исполнение	Циклон специального назначения Абразивоустойчив, применяется для сильнослипающейся пыли
ЦП-2	Сушка и размол твердого топлива, достаточно универсален	Не более 1500	Не более 250	165	75	Только одиночное исполнение	
СИОТ (сухая очистка)	Улавливание сухой, неслипающейся неволокнистой пыли	Не более 1000	Не более 400	210	70	Абразивные пыли, одиночное исполнение	Аналог для замены – ЦН-15
ЛИОТ	Улавливание крупной сухой пыли	Не более 400	Не более 250	460	50	Не рекомендуется к применению! Аналог для замены – ЦН-24	
ЦОК (ВЦ-НИИОТ)	Улавливание абразивной неслипающейся пыли	Не более 1000	Не более 150	85	70-75	Сильнослипающиеся пыли	

РИСИ	Деревообрабатывающая промышленность	Не более 1000	Не более 150	240	99% для древесной и шлифовальной древесной пыли	Только одиночное исполнение, недопустим конденсат	Улавливает сильнослипающиеся и волокнистые пыли
ГИПРО-ДРЕВА	Улавливание крупных древесных частиц	Не более 1000	Не более 150	900	85% для древесной пыли	Не рекомендуется к применению! Аналоги для замены – ЦН-24, РИСИ	
ПРОМ-СТРОЙ-ПРОЕКТ	Грубая очистка от крупной пыли	Не ограничена	Не более 150	570	85% для древесной пыли	Не рекомендуется к применению! Аналоги для замены – ЦН-24, РИСИ	
К (ОЭКДМ)	Деревообрабатывающая промышленность, для улавливания крупных древесных отходов	Не ограничена	Не более 150	130	60% для древесной пыли	Работают только на нагнетание	Не рекомендуется групповое исп.
Ц (Меркушева)	Улавливание древесной пыли	Не более 1500	Не более 150	210	99% для древесной пыли	Только одиночное исполнение, работают только на нагнетание	Забиваются крупной пылью, щепой. Аналог для замены - РИСИ
УЦ (Древпром)	Деревообрабатывающая промышленность для смеси пыли и стружки	Не более 2000	Не более 150	180-200	85-92-98% для древесной пыли	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли	Аналог УЦ-38 (Мельстрой)
ЦОЛ	Мукомольная промышленность, для крупной зерновой пыли	Не ограничена	Не более 150	430	90-95% для крупной зерновой пыли	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли, только одиночное исполнение	



# ЦИКЛОНЫ

ЦР	Деревообрабатывающая и мукомольная промышленность, для зерновой пыли	Не ограничена	Не более 150	200	75	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли, только одиночное исполнение	Аналог ЦН-24
ЦРк	Деревообрабатывающая и мукомольная промышленность, для зерновой пыли	Не ограничена	Не более 150	440	70	Сильнослипающиеся и волокнистые пыли, только одиночное исполнение	Укороченный вариант ЦР
4БЦШ (У21-ББЦ)	Предприятия по переработке зерна	Не ограничена	Не более 150	230	95-98% для крупной зерновой пыли	Только групповое исполнение	
Каплеуловитель КЦТ	Для улавливания капель жидкости	Не более 1 л/м <sup>3</sup>	Не более 80	18	Унос капель не более 70 мг/м <sup>3</sup>	Только одиночное исполнение	Рекомендуется устанавливать за трубами Вентури типа ГВПВ
Вихревые аппараты ВЗП	Универсален, в т.ч. для волокнистой и сильнослипающейся пыли	Не ограничена	Не более 400	50	80-90		
ВЗПм	Универсален, в т.ч. для волокнистой и сильнослипающейся пыли	Не ограничена	Не более 400	190	80-95		
Дымосос-пылеуловитель ДП	Универсален	Не более 100	Не более 400		90 для пыли d <sub>50</sub> =120 мкм 75 для пыли d <sub>50</sub> =35 мкм		Обычно устанавливается с ЦН-15у

Батарейные циклоны							
БЦ-2	Улавливание золы из дымовых газов при сжигании твердого топлива	Слабослипающаяся пыль - 75 Среднеслипающаяся пыль - 35	Не более 400	70	85-95 по золе при слоевом сжигании угля	Сильнослипающаяся и волокнистые пыли	Циклонный элемент D внутр. = 254мм
ЦБ-254Р	Очистка дымовых газов котельных	Слабослипающаяся пыль - 400 Среднеслипающаяся пыль - 100	Не более 400	70-90	85 для пыли средним размером 20 мкм	Сильнослипающиеся пыли	Циклонный элемент D внутр. = 254мм
ПБЦ	Сушильные установки, промышленная вентиляция и аспирация	Не более 75	Не более 120	120-150	95 для пыли средним размером 30 мкм		Циклонный элемент D = 245 X 7
БЦ-512	Улавливание золы из дымовых газов при сжигании твердого топлива	Не более 20	Не более 400	130	93 по золе (max)		На базе секции СЭЦ-24 Циклонный элемент D = 530 X 9
БЦ-259	Улавливание золы из дымовых газов при сжигании твердого топлива	Не более 100	Не более 400	1200 Па	90 по угольной пыли		Циклонный элемент D внутр. = 259мм
БЦУ	Улавливание золы, очистка воздуха от угольной пыли	Крупнодисперсная пыль - 800 Среднедисперсная пыль - 500	Не более 400	90-110	93-94 по угольной пыли 91-93 по золе угля		Циклонный элемент D внутр. = 231мм
БЦУ-М	Улавливание золы, очистка воздуха от угольной пыли	Не более 100	Не более 400	110	94 по угольной пыли 93 по золе угля		Циклонный элемент D внутр. = 231мм Полуулиточный ввод газа

ЦБР-150-У	Улавливание золы, общетехническое применение	Не более 100	Не более 400	100 -160	90-96 по золе угля	Сильнослипающиеся пыли	Циклонный элемент D внутр. = 150мм C рециркуляцией газов
ЦКТИ (б)	Предварительная очистка пыли перед электрическими и рукавными фильтрами и др.	Не более 1500	Не более 400	9	90 для пыли средним размером 20 мкм		Отбор газов на рециркуляцию и очистку в ЦН-15 в объеме 5-15%
ПКН (ПКВ)	Улавливание угольной пыли и др.	Не более 1500	Не более 400	Нет данных	Нет данных		Отбор газов на рециркуляцию и очистку в ЦН-15 в объеме 10-15%
ВЗП-Б	Улавливание золы, общетехническое применение	Не ограничена	Не более 400	32	90-зола дымовых газов		
<b>Аппараты мокрой газоочистки</b>							
КМП	Универсален	Не более 30	Не более 400	1 – 3,5 кПа	90-98	Цементирующиеся пыли	Расход воды 0,2-0,6 л/м <sup>3</sup>
Вихревой скруббер, ЦБА	Универсален, в т.ч. для охлаждения газов	Не ограничена	Не более 400	1 – 2,5 кПа	99 зола дымовых газов	Цементирующиеся пыли	
СИОТ (мокрая очистка)	Универсален	Не более 5	Не более 400	1 – 2,0 кПа	90-95	Цементирующиеся пыли	

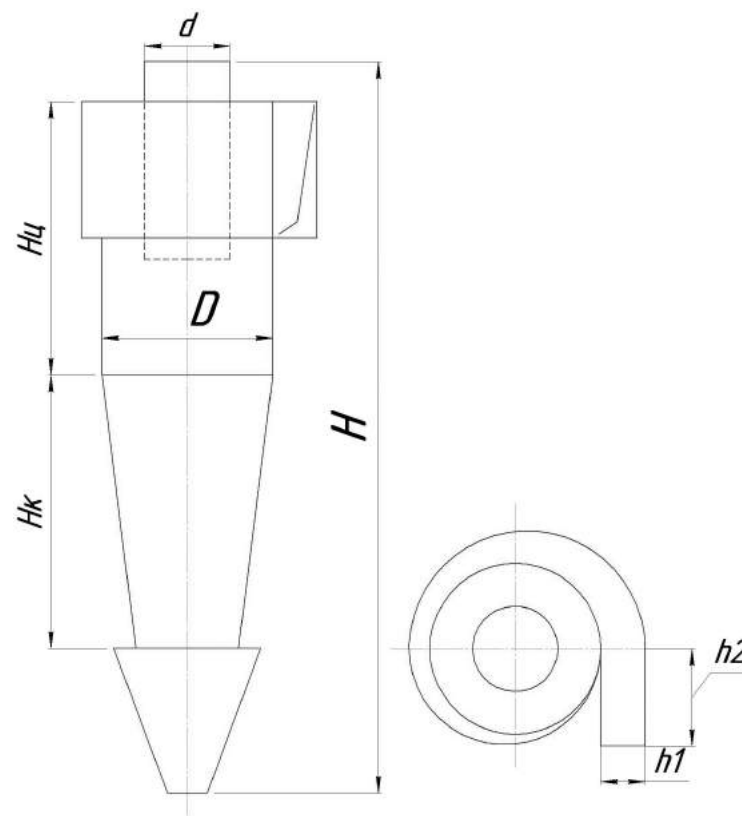
## СЦН-50

**Область применения:** Универсален. Литейные производства, энергетика, производства строительных материалов, металлургическая промышленность.

**Назначение:** Эффективная очистка газа от абразивной пыли. Срок службы циклона СЦН -50 на абразивных грубых пылях увеличен в 3,5 раза относительно стандартного циклона ЦН-15 при одинаковой производительности, гидравлическом сопротивлении и степени очистки; на тонких пылях степень очистки нового циклона выше, унос пыли на 15-20 % меньше. Повышение абразивостойкости циклона СЦН -50 достигнуто за счет спирального ввода запыленного газа в циклон, увеличения длины цилиндрической части корпуса и диаметра пылевыпускного отверстия.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{газа}} = 20$ °С)		
	2,5 (16,7)	3,0 (20,6)	3,5 (24,5)
	$\Delta P=1115$ Па ( $\zeta_{ц}=1100$ )	$\Delta P=1690$ Па ( $\zeta_{ц}=1100$ )	$\Delta P=2380$ Па ( $\zeta_{ц}=1100$ )
400	1130	1350	1582
500	1760	2119	2473
600	2543	3052	3561
700	3462	4154	4846
800	4522	5426	6330
900	5723	6867	8012
1000	7065	8478	9891
1200	10174	12208	14243
1400	13847	16617	19386
1600	18086	21704	25321
1800	22891	27469	32047
2000	28260	33912	39564
2200	34195	41033	47872
2400	40694	48833	56972
2600	47759	57311	66863
2800	55390	66467	77545
3000	63585	76302	89019

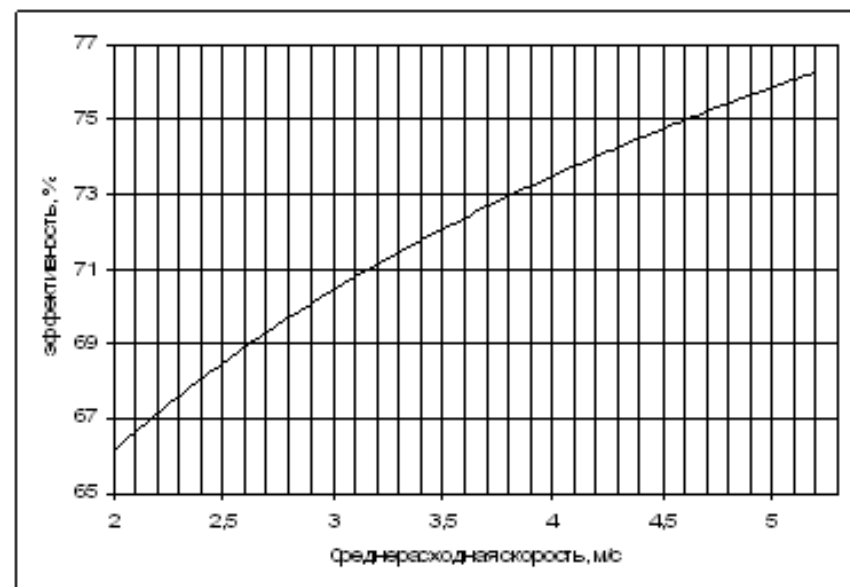


Размеры для справок, мм

<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>2</sub></i>	<i>d</i>
400	1720	640	640	104	240	200
500	2150	800	800	130	300	250
600	2580	960	960	156	360	300
700	3010	1120	1120	182	420	350
800	3440	1280	1280	208	480	400
900	3870	1440	1440	234	540	450
1000	4300	1600	1600	260	600	500
1200	5160	1920	1920	312	720	600
1400	6020	2240	2240	364	840	700
1600	6880	2560	2560	416	960	800
1800	7740	2880	2880	468	1080	900
2000	8600	3200	3200	520	1200	1000
2200	9460	3520	3520	572	1320	1100
2400	10320	3840	3840	624	1440	1200
2600	11180	4160	4160	676	1560	1300
2800	12040	4480	4480	728	1680	1400
3000	12900	4800	4800	780	1800	1500

## Эффективность:

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8



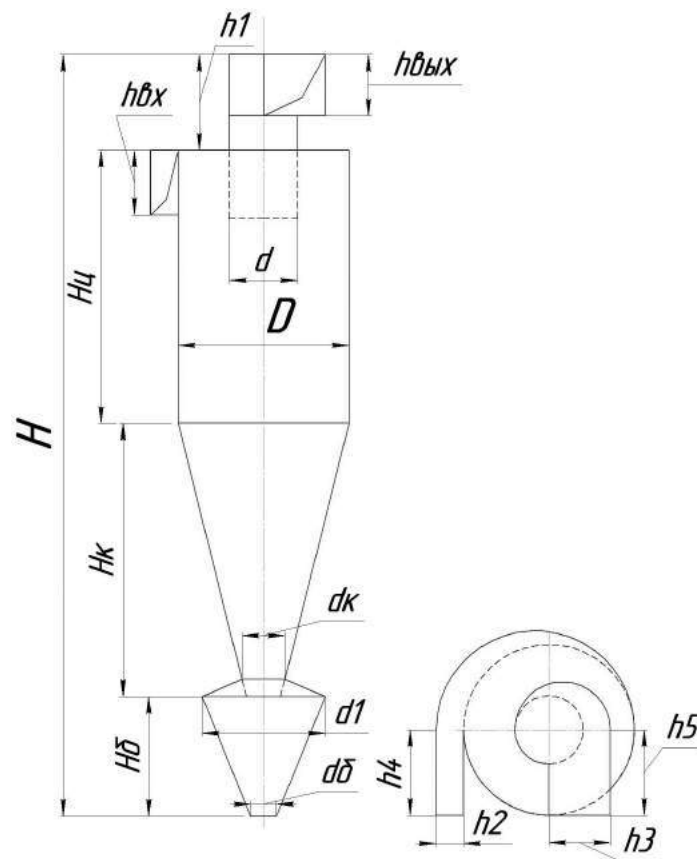
## СЦН-40

**Область применения:** Химические и смежные отрасли промышленности.

**Назначение:** Очистка газов и аспирационного воздуха от мелкой и среднedisперсной пыли. Улавливание абразивной пыли.

**Аэродинамические характеристики:**

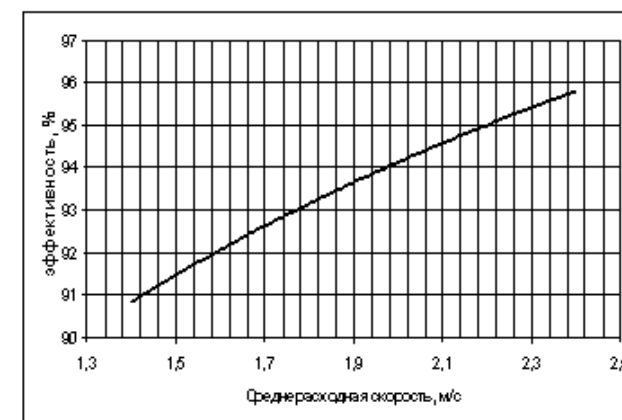
Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	1,3 (16,7)	1,6 (20,6)	1,9 (24,5)
	ΔP=1115 Па (ζц=1100)	ΔP=1690 Па (ζц=1100)	ΔP=2380 Па (ζц=1100)
300	330	405	480
400	590	720	860
500	920	1130	1340
600	1320	1630	1930
700	1800	2215	2630
800	2350	2890	3435
900	2975	3660	4350
1000	3670	4520	5370
1200	5290	6510	7730
1400	7200	8862	10525
1600	9405	11575	13745
1800	11900	14650	17400
2000	14695	18085	21475
2200	17780	21885	25990
2400	21160	26045	30930
2600	24835	30565	36300
2800	28800	35450	42100
3000	33060	40695	48325



# ЦИКЛОНЫ

Размеры для справок, мм															
D	H	hц	hк	hб	h1	h2	h3	h4	h5	d	d1	dk	db	hex	hвых
300	1338	480	480	210	168	48	108	150	150	120	210	60	45	114	108
400	1784	640	640	280	224	64	144	200	200	160	280	80	60	152	144
500	2230	800	800	350	280	80	180	250	250	200	350	100	75	190	180
600	2676	960	960	420	336	96	216	300	300	240	420	120	90	228	216
700	3122	1120	1120	490	392	112	252	350	350	280	490	140	105	266	252
800	3568	1280	1280	560	448	128	288	400	400	320	560	160	120	304	288
900	4014	1440	1440	630	504	144	324	450	450	360	630	180	135	342	324
1000	4460	1600	1600	700	560	160	360	500	500	400	700	200	150	380	360
1200	5352	1920	1920	840	672	192	432	600	600	480	840	240	180	456	432
1400	6244	2240	2240	980	784	224	504	700	700	560	980	280	210	532	504
1600	7136	2560	2560	1120	896	256	576	800	800	640	1120	320	240	608	576
1800	8028	2880	2880	1260	1008	288	648	900	900	720	1260	360	270	684	648
2000	8920	3200	3200	1400	1120	320	720	1000	1000	800	1400	400	300	760	720
2200	9812	3520	3520	1540	1232	352	792	1100	1100	880	1540	440	330	836	792
2400	10704	3840	3840	1680	1344	384	864	1200	1200	960	1680	480	360	912	864
2600	11596	4160	4160	1820	1456	416	936	1300	1300	1040	1820	520	390	988	936
2800	12488	4480	4480	1960	1568	448	1008	1400	1400	1120	1960	560	420	1064	1008
3000	13380	4800	4800	2100	1680	480	1080	1500	1500	1200	2100	600	450	1140	1080

## Условия опытов:



**Исполнение:** одиночное и групповое

Оптимальная скорость	Vц, м/с	1,3 - 1,9
	Vвх, м/с	16,7 - 24,5
Скорость, при которой достигается максимальная эффективность пылеулавливания	Vц, м/с	2,2
	Vвх, м/с	28,3

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм	σ
400	кварц	5-6	2600	15	3,5

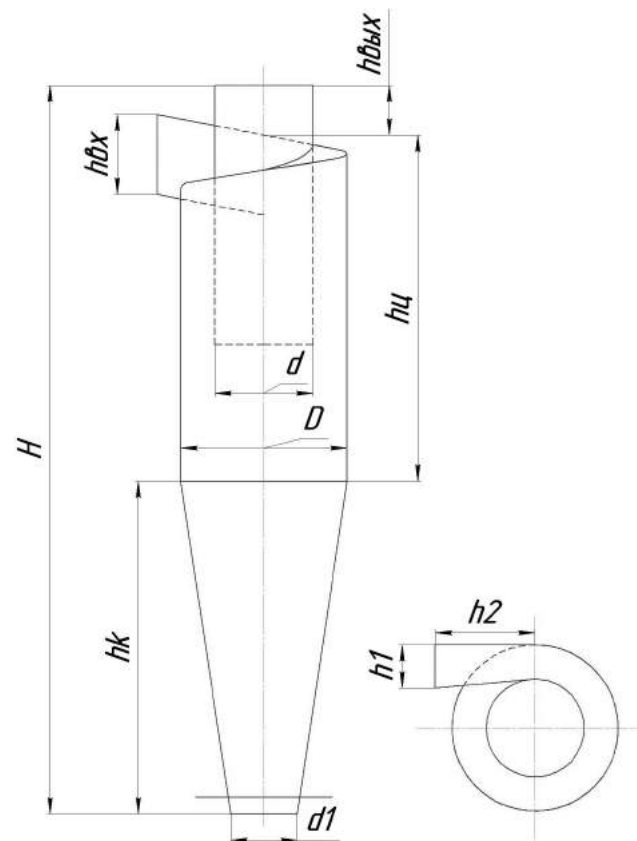
## ЦН-11

**Область применения:** Предприятия черной и цветной металлургии, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных предприятий, в энергетике, машиностроении и пр.

**Назначение:** Очистка газов от твердых частиц, при различных технологических процессах – сушка, отжиг, агломерация, сжигание топлива и т.д., а также аспирация воздуха от мелкой и среднedisперсной пыли. Не рекомендуется для улавливания сильнослипающейся пыли, особенно при малых диаметрах циклонов. Допустимое разрежение (нагнетание) не более 5 кПа

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20$ °С)		
	2,5 (15,7)	3,5 (22,0)	4,0 (25,1)
	$\Delta P=920$ Па ( $\zeta_{ц}=245$ )	$\Delta P=1800$ Па ( $\zeta_{ц}=245$ )	$\Delta P=2350$ Па ( $\zeta_{ц}=245$ )
300	636	890	1017
400	1130	1583	1809
500	1766	2473	2826
600	2543	3561	4069
700	3462	4847	5539
800	4522	6330	7235
900	5723	8012	9156
1000	7065	9891	11304
1200	10174	14243	16278
1400	13847	19386	22156
1600	18086	25321	28938
1800	22891	32047	36625
2000	28260	39564	45216

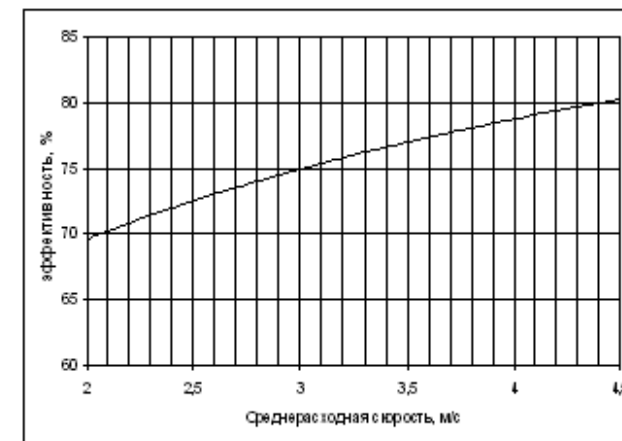




Размеры для справок, мм

D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	h <sub>вх</sub>	h <sub>вых</sub>
300	1314	624	600	78	180	177	120	144	90
400	1752	832	800	104	240	236	160	192	120
500	2190	1040	1000	130	300	295	200	240	150
600	2628	1248	1200	156	360	354	240	288	180
700	3066	1456	1400	182	420	413	280	336	210
800	3504	1664	1600	208	480	472	320	384	240
900	3942	1872	1800	234	540	531	360	432	270
1000	4380	2080	2000	260	600	590	400	480	300
1200	5256	2496	2400	312	720	708	480	576	360
1400	6132	2912	2800	364	840	826	560	672	420
1600	7008	3328	3200	416	960	944	640	768	480
1800	7884	3744	3600	468	1080	1062	720	864	540
2000	8760	4160	4000	520	1200	1180	800	960	600

Условия опытов:



**Исполнение:** одиночное и групповое (прямоугольная компоновка из 2, 4, 6, 8 циклонов D = 200 ÷ 1000 мм, круговая компоновка из 10,12,14 циклонов D = 600 ÷ 1000 мм, с правым и левым вращением газового потока).

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	3,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	22,0
Скорость, при которой рекомендуется улавливать абразивную пыль	V <sub>ц</sub> , м/с	2,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	15,7

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8

## ЦН-15

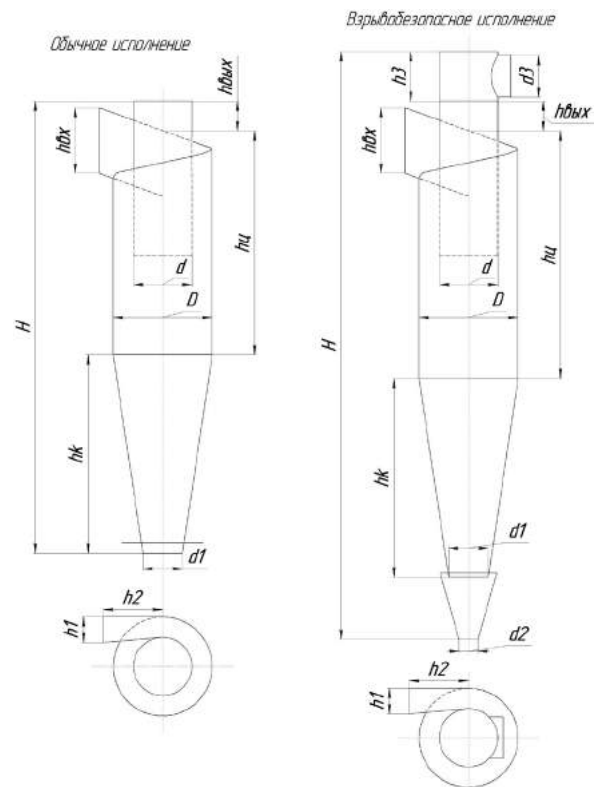
**Является наиболее универсальным циклоном**

**Область применения:** Предприятия черной и цветной металлургии, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных предприятий, в энергетике, машиностроении и пр.

**Назначение:** Очистка газов от твердых частиц, при различных технологических процессах – сушка, отжиг, агломерация, сжигание топлива и т.д., а также аспирация воздуха от мелкой и среднedisперсной пыли. Не рекомендуется для улавливания сильнослипающейся пыли, особенно при малых диаметрах циклонов. Допустимое разрежение (нагнетание) не более 5 кПа.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м <sup>3</sup> /ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °C)		
	2,5 (11,4)	3,5 (16,0)	4,0 (18,3)
	ΔP=580 Па (ζц=155)	ΔP=1140 Па (ζц=155)	ΔP=1490 Па (ζц=155)
300	636	890	1017
400	1130	1583	1809
500	1766	2473	2826
600	2543	3561	4069
700	3462	4847	5539
800	4522	6330	7235
900	5723	8012	9156
1000	7065	9891	11304
1200	10174	14243	16278
1400	13847	19386	22156
1600	18086	25321	28938
1800	22891	32047	36625
2000	28260	39564	45216



**Размеры для справок, мм (обычное исполнение)**

D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>
300	1368	678	600	78	180	177	120
400	1824	904	800	104	240	236	160
500	2280	1130	1000	130	300	295	200
600	2736	1356	1200	156	360	354	240
700	3192	1582	1400	182	420	413	280
800	3648	1808	1600	208	480	472	320
900	4104	2034	1800	234	540	531	360
1000	4560	2260	2000	260	600	590	400
1200	5472	2712	2400	312	720	708	480
1400	6384	3164	2800	364	840	826	560
1600	7296	3616	3200	416	960	944	640
1800	8208	4068	3600	468	1080	1062	720
2000	9120	4520	4000	520	1200	1180	800

**Размеры для справок, мм (взрывобезопасное исполнение)**

D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>вх</sub>	h <sub>вых</sub>
300	1740	750	525	75	180	150	177	120	57	126	162	90
400	2320	1000	700	100	240	200	236	160	76	168	216	120
500	2900	1250	875	125	300	250	295	200	95	210	270	150
600	3480	1500	1050	150	360	300	354	240	114	252	324	180
700	4060	1750	1225	175	420	350	413	280	133	294	378	210
800	4640	2000	1400	200	480	400	472	320	152	336	432	240
900	5220	2250	1575	225	540	450	531	360	171	378	486	270
1000	5800	2500	1750	250	600	500	590	400	190	420	540	300
1200	6960	3000	2100	300	720	600	708	480	228	504	648	360
1400	8120	3500	2450	350	840	700	826	560	266	588	756	420
1600	9280	4000	2800	400	960	800	944	640	304	672	864	480
1800	10440	4500	3150	450	1080	900	1062	720	342	756	972	540
2000	11600	5000	3500	500	1200	1000	1180	800	380	840	1080	600

**Циклон** в обычном исполнении: камера очищенного газа одиночного циклона – только улитка; группового циклона – улитка со спиральным выходом или сборник с осевым или боковым выходом с кольцевыми диффузорами на выхлопных трубах циклонов.

Температура очищаемых газов – не более 400 °С. Допустимое давление (разряжение) не более 5 кПа.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	3,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	16,0
Скорость, при которой рекомендуется улавливать абразивную пыль	V <sub>ц</sub> , м/с	2,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	11,4

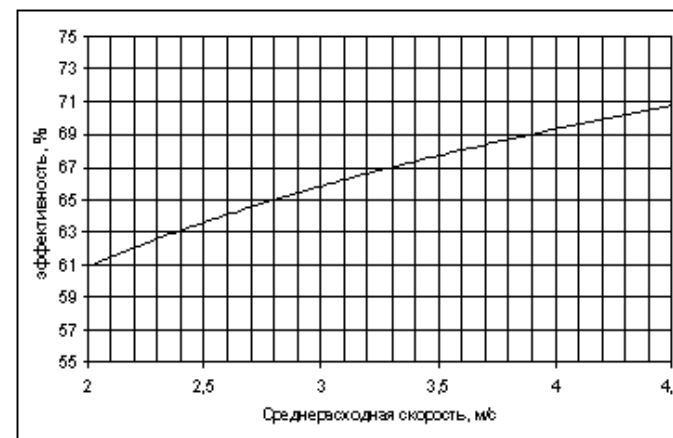
**Циклон во взрывобезопасном исполнении:** камера очищенного газа – труба с заглушкой сверху и боковой центральной врезкой для выхода очищенного газа. На заглушке установлены предохранительные клапаны. Форма бункера для уловленной пыли – коническая. Бункеры имеют минимальные размеры во избежание накопления взрывоопасной пыли. Температура очищаемых газов – не более 250°С. Допустимое давление (разряжение) не более 40 кПа.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	3,3
	V <sub>вх</sub> , м/с	19,9

**Условное обозначение типоразмера одиночного и группового циклонов:** ЦН – циклон НИИОГАЗа, **15** – угол наклона входного патрубка относительно горизонтали (град.), «П (Л)» – правое (левое) исполнение, **число после тире** – внутренний диаметр цилиндрической части корпуса циклона (мм), **следующая цифра** – количество циклонов в группе, «У» – камера очищенного газа в виде улитки, «С» – камера очищенного газа в виде сборника, «П» – пирамидальная форма бункера. Например, ЦН-15П-500х2УП.

### Эффективность:

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8



Типоразмер установки	Производительность, м <sup>3</sup> /ч			Рабочий объем бункера, м <sup>3</sup>	масса, кг
	V <sub>ц</sub> = 2,5 м/с	V <sub>ц</sub> = 3,5 м/с	V <sub>ц</sub> = 4,0 м/с		
ЦН-15-300х1УП	630	880	1010	0,17	208
ЦН-15-400х1УП	1130	1580	1800	0,17	275
ЦН-15-500х1УП	1770	2470	2820	0,21	385
ЦН-15-600х1УП	2540	3550	4060	0,33	520
ЦН-15-700х1УП	3460	4840	5530	0,47	660
ЦН-15-800х1УП	4520	6330	7230	0,56	825
ЦН-15-900х1УП	5720	8000	9140	0,64	1010
ЦН-15-1000х1УП	7070	9890	11300	0,72	1195
ЦН-15-1200х1УП	10170	14240	16270	1,07	1630
ЦН-15-1400х1УП	13840	19380	22150	1,42	2180
ЦН-15-300х2УП (2СП)	1260	1760	2020	0,2	277 (307)
ЦН-15-400х2УП (2СП)	2250	3150	3600	0,31	456 (475)
ЦН-15-500х2УП (2СП)	3530	4940	5650	0,5	680 (675)
ЦН-15-600х2УП (2СП)	5080	7110	8120	0,6	890 (870)
ЦН-15-700х2УП (2СП)	6900	9680	11060	0,83	1140 (1110)
ЦН-15-800х2УП (2СП)	9040	12650	14460	1,15	1475 (1430)
ЦН-15-900х2УП (2СП)	11430	16000	18290	1,45	1830 (1760)
ЦН-15-400х4УП (4СП)	4500	6300	7200	0,54	850 (840)
ЦН-15-500х4УП (4СП)	7060	9880	11290	0,77	1225 (1165)
ЦН-15-600х4УП (4СП)	10150	14210	16240	1,11	1700 (1615)
ЦН-15-700х4УП (4СП)	13820	19350	22120	1,5	2210 (2130)
ЦН-15-800х4УП (4СП)	18070	25300	28920	2,27	2870 (2760)
ЦН-15-900х4УП (4СП)	22860	32000	36580	2,28	3610 (3450)
ЦН-15-500х6УП (6СП)	10580	14820	16930	1,3	1960 (1900)
ЦН-15-600х6УП (6СП)	15230	21320	24370	2	2720 (2640)
ЦН-15-700х6УП (6СП)	20740	29030	33180	2,67	3550 (3430)
ЦН-15-800х6УП (6СП)	27110	37950	43370	3,82	4640 (4440)
ЦН-15-900х6УП (6СП)	34290	48000	54860	5,55	5810 (5580)
ЦН-15-500х8УП (8СП)	14110	19760	22580	2,33	2720 (2640)

## Рекомендации по эксплуатации

Для увеличения срока службы циклонов, подвергающихся абразивному износу, в местах наибольшего износа (в нижней и во входной частях корпуса) рекомендуется приваривать дополнительные листы с наружной стороны стенок циклонов. Циклоны диаметром менее 800 мм из-за повышенного износа не следует применять для улавливания абразивных пылей.

При работе циклонов должна быть обеспечена непрерывная выгрузка уловленной пыли. При этом уровень пыли в бункерах не должен быть выше плоскости, отстоящей от крышки бункера на 0,5 диаметра циклона.

В групповых циклонах отвод очищенного газа выполняется либо через улитки, устанавливаемые на каждом циклоне, и объединяемые общим коллектором, либо непосредственно через общий коллектор (сборник) группы.

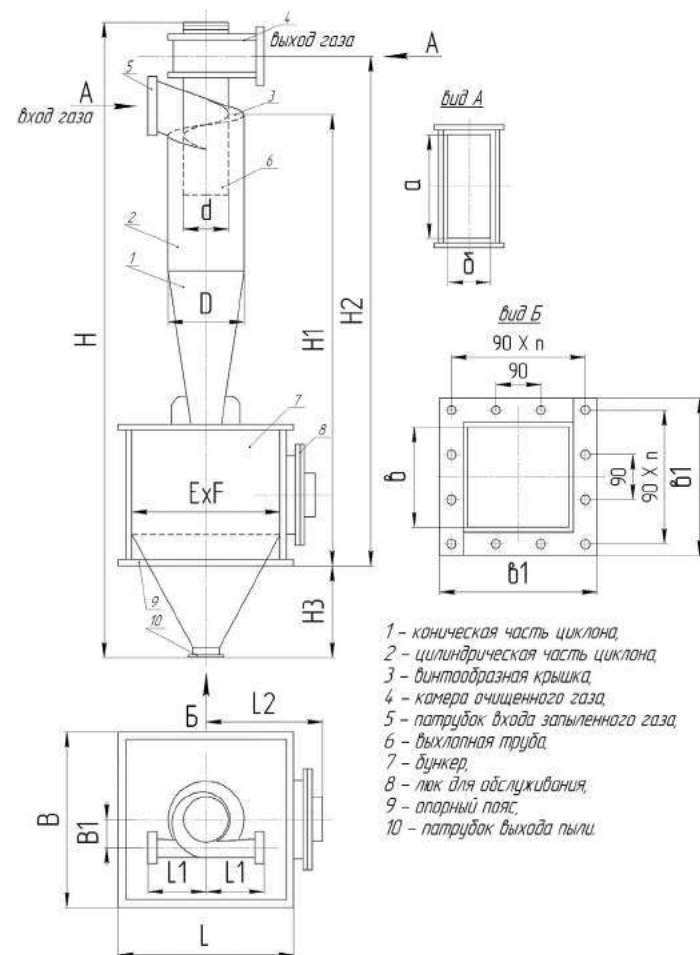
Для осмотра бункеров и коллекторов предусматриваются съемные люки диаметром 250 и 500 мм. В некоторых случаях съемные люки устанавливаются на выходных улитках циклонов.

В некоторых случаях циклоны комплектуются раскручивающими устройствами, предназначенными для снижения гидравлического сопротивления тракта, находящегося после циклонной установки.

## ЦН-15х1УП с «улиткой» и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

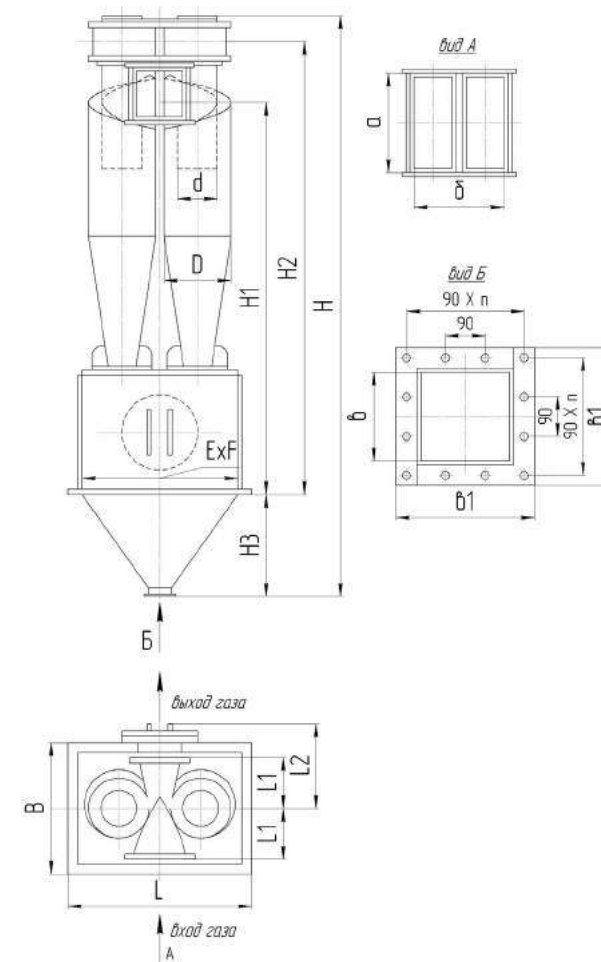
	ЦН-15-300х1УП	ЦН-15-400х1УП	ЦН-15-500х1УП	ЦН-15-600х1УП	ЦН-15-700х1УП	ЦН-15-800х1УП	ЦН-15-900х1УП	ЦН-15-1000х1УП	ЦН-15-1200х1УП	ЦН-15-1400х1УП
H	2493	3000	3666	4382	5088	5704	6310	6926	8248	9470
H1	1770	2162	2615	3120	3612	4015	4408	4810	5707	6603
H2	2003	2376	3010	3593	4166	4649	5122	5605	6661	7717
H3	360	360	460	560	660	760	860	960	1160	1260
B	692	692	790	930	1032	1115	1230	1330	1530	1720
B1	111	148	185	222	256	296	333	370	444	518
L	692	692	790	930	1032	1115	1230	1330	1530	1720
L1	230	290	360	420	480	540	600	660	780	900
L2	489	489	540	589	639	687	740	790	890	990
D	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400
d	172	230	290	350	410	470	540	590	710	830
a	206	274	340	406	472	538	604	670	802	934
b	86	114	140	166	192	218	244	270	322	374
в	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
в1	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310
n	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ExF	600 x 600	600x 600	700x 700	800x 800	900x 900	1000x 1000	1100x 1100	1200x 1200	1400x 1400	1600x 1600



## ЦН-15х2УП с «улиткой» и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	ЦН-15-300х2УП	ЦН-15-400х2УП	ЦН-15-500х2УП	ЦН-15-600х2УП	ЦН-15-700х2УП	ЦН-15-800х2УП	ЦН-15-900х2УП
H	2643	3350	4066	4682	5488	6204	6910
H1	1820	2312	2715	3120	3612	4115	4508
H2	2053	3187	3110	3593	4166	4749	5222
H3	460	560	760	860	1060	1160	1360
B	638	724	880	988	1020	1118	1180
L	795	890	1225	1336	1555	1750	1920
L1	230	290	360	420	480	540	600
L2	439	590	540	599	590	641	690
D	300	400	500	600	700	800	900
d	172	230	290	350	410	470	560
a	206	274	340	406	472	538	604
б	184	242	294	346	398	450	502
в	200	200	200	200	200	200	200
в1	310	310	310	310	310	310	310
n	3	3	3	3	3	3	3
ExF	700х 500	800х 600	1100х 700	1200х 800	1400х 800	1600х 900	1800х 1000

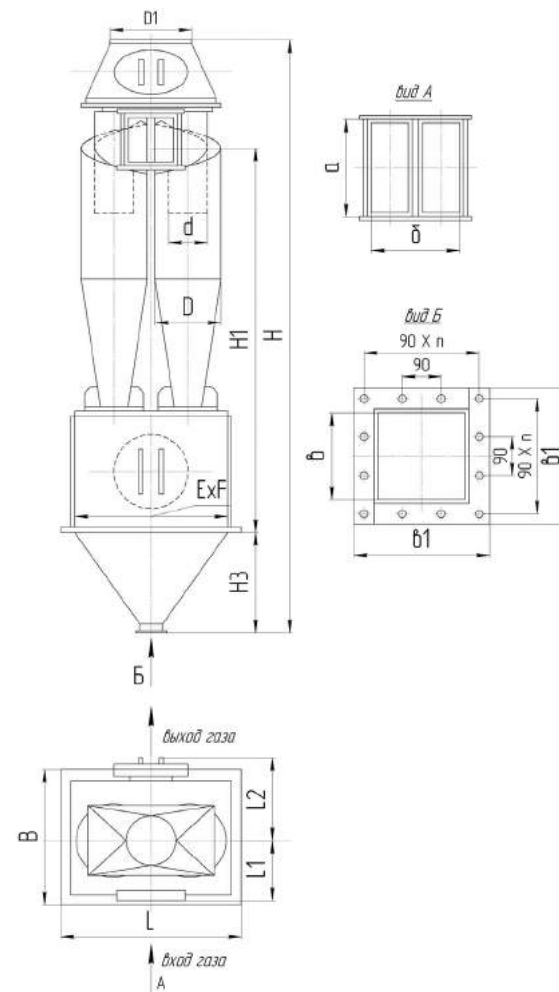


## ЦН-15х2СП

с камерой очищенного газа в виде сборника (осевой выход) и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	ЦН-15-300х2СП	ЦН-15-400х2СП	ЦН-15-500х2СП	ЦН-15-600х2СП	ЦН-15-700х2СП	ЦН-15-800х2СП	ЦН-15-900х2СП
H	2940	3580	4230	4780	5520	6170	6860
H1	1820	2312	2715	3120	3612	4115	4508
H3	460	560	760	860	1060	1160	1360
B	638	724	880	988	1020	1118	1180
L	795	890	1225	1336	1555	1750	1920
L1	230	290	360	420	480	540	600
L2	439	590	540	589	590	641	690
D	300	400	500	600	700	800	900
D1	245	273	377	426	530	630	720
d	172	230	290	350	410	470	560
a	206	274	340	406	472	538	604
б	184	242	294	346	398	450	502
в	200	200	200	200	200	200	200
в1	310	310	310	310	310	310	310
п	3	3	3	3	3	3	3
ExF	700х 500	800х 600	1100х 700	1200х 800	1400х 800	1600х 900	1800х 1000

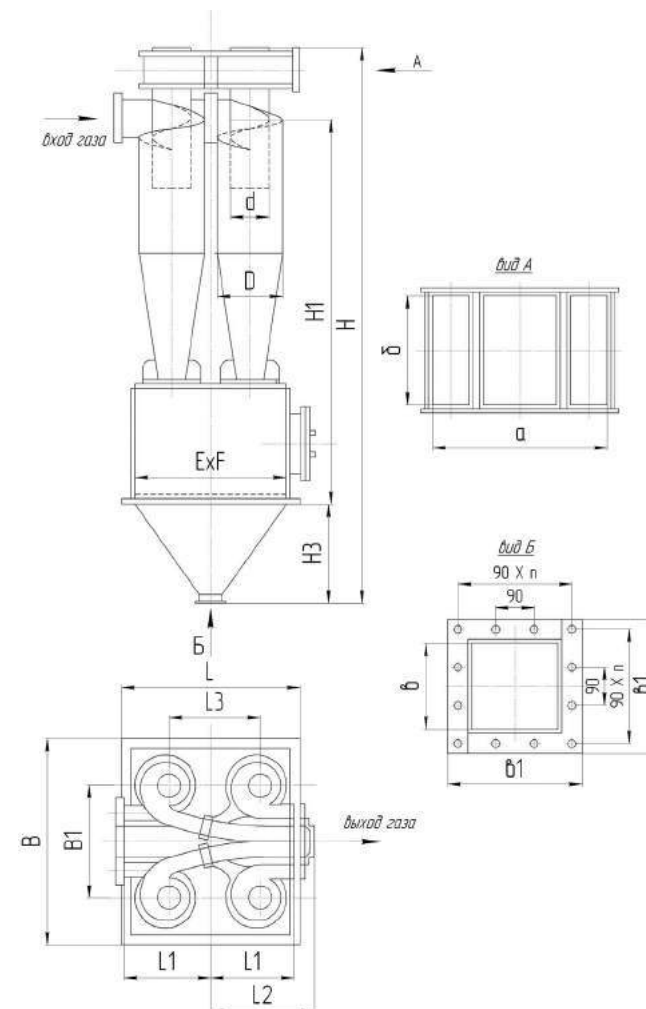




## ЦН-15х4УП с «улиткой» и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	ЦН-15-400х4УП	ЦН-15-500х4УП	ЦН-15-600х4УП	ЦН-15-700х4УП	ЦН-15-800х4УП	ЦН-15-900х4УП
H	3450	4166	4882	5588	6304	7010
H1	2313	2715	3120	3512	4015	4408
H2	2627	3110	3593	4066	4649	5122
H3	660	860	1060	1260	1360	1560
B	1170	1330	1605	1855	2070	2324
B1	656	808	960	1112	1264	1416
L	1006	1100	1335	1490	1705	1904
L1	510	630	740	850	960	1070
L2	590	672	772	847	947	1047
L3	440	540	640	740	840	940
D	400	500	600	700	800	900
d	230	290	350	410	470	560
a	474	578	682	786	890	994
б	274	340	406	472	538	604
в	200	200	200	200	300	300
в1	310	310	310	310	440	440
n	3	3	3	3	4	4
ExF	800х 1000	950х 1200	1150х 1450	1300х 1700	1500х 1900	1700х 2150

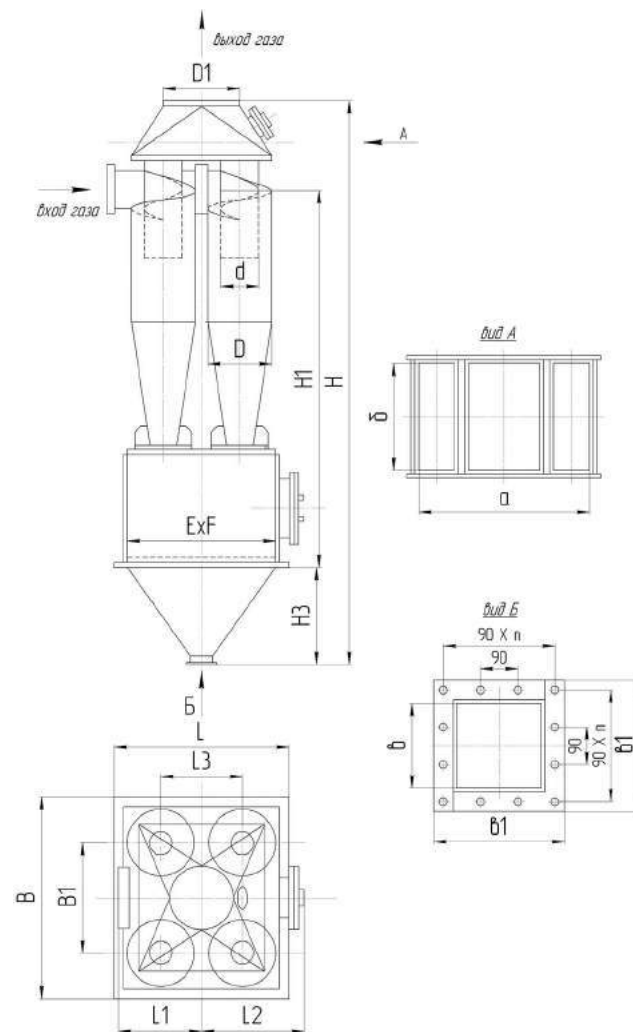


## ЦН-15х4СП

с камерой очищенного газа в виде сборника (осевой выход) и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

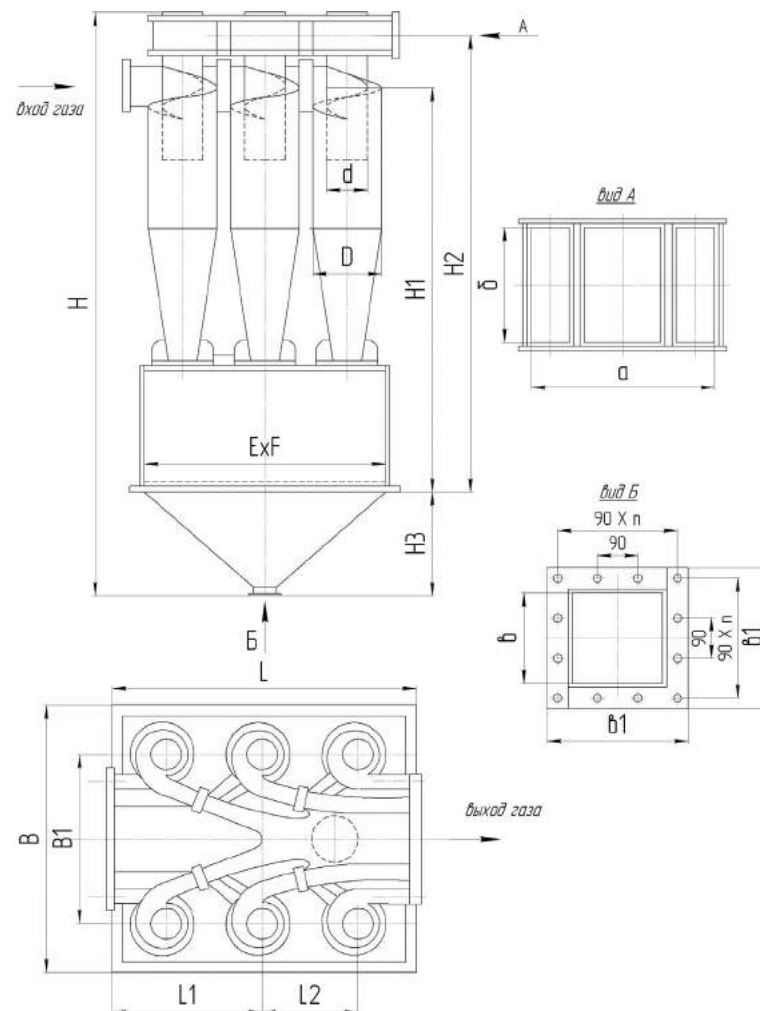
	ЦН-15-400х4СП	ЦН-15-500х4СП	ЦН-15-600х4СП	ЦН-15-700х4СП	ЦН-15-800х4СП	ЦН-15-900х4СП
H	3700	4350	5000	5740	6390	7130
H1	2312	2715	3120	3512	4015	4408
H3	660	860	1060	1260	1360	1560
B	1170	1330	1605	1855	2070	2324
B1	656	808	960	1112	1264	1416
L	1006	1100	1335	1490	1705	1904
L1	510	630	740	850	960	1070
L2	590	672	772	847	947	1047
L3	440	540	640	740	840	940
D	400	500	600	700	800	900
D1	426	530	630	720	820	920
d	230	290	350	410	470	560
a	474	578	682	786	890	994
б	274	340	406	472	538	604
в	200	200	200	200	300	300
в1	310	310	310	310	440	440
n	3	3	3	3	4	4
ExF	800х1000	950х1200	1150х1450	1300х1700	1500х1900	1700х2150



## ЦН-15х6УП с «улиткой» и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	ЦН-15-500х6УП	ЦН-15-600х6УП	ЦН-15-700х6УП	ЦН-15-800х6УП	ЦН-15-900х6УП
H	4216	5032	5688	6504	7360
H1	2465	2870	3262	3715	4158
H2	2860	3343	3816	4349	4872
H3	1160	1460	1610	1860	2160
B	1765	2075	2350	2650	2950
B1	1158	1380	1602	1824	2046
L	1765	2075	2350	2555	2860
L1	940	1100	1260	1420	1580
L2	580	680	730	880	980
D	500	600	700	800	900
d	290	350	410	470	500
a	928	1102	1276	1450	1624
б	340	406	472	538	604
в	200	200	300	300	300
в1	310	310	440	440	440
n	3	3	4	4	4
ExF	1600х 1600	1900х 1900	2200х 2200	2400х 2500	2700х 2800

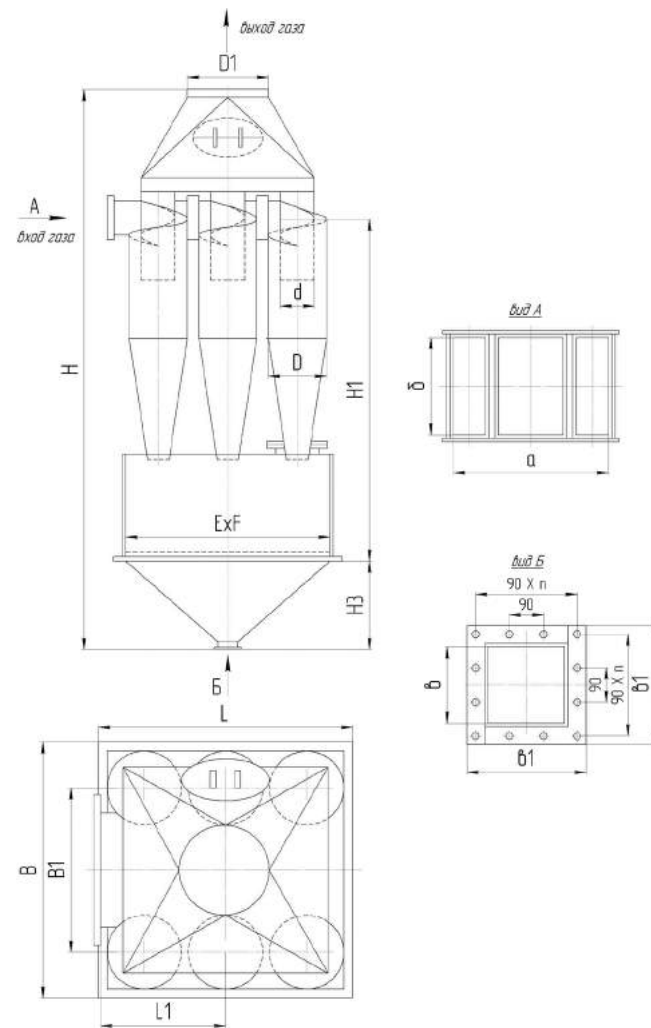


## ЦН-15х6СП

с камерой очищенного газа в виде сборника (осевой выход) и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

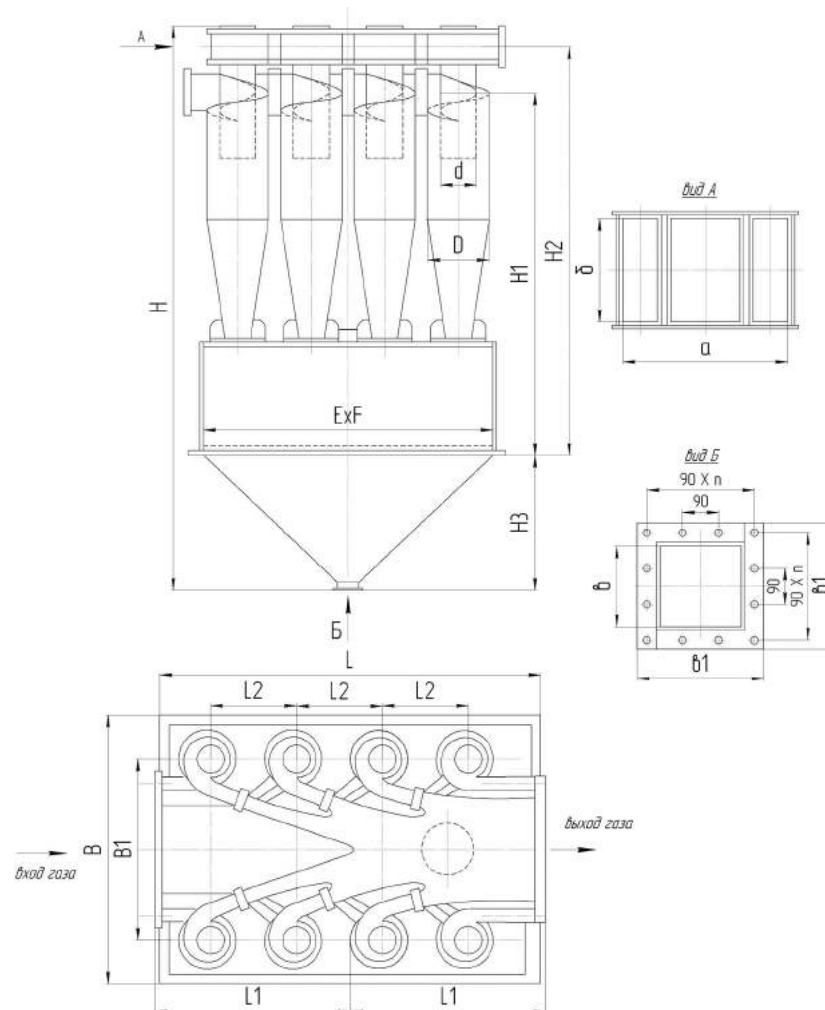
	<i>ЦН-15-500х6СП</i>	<i>ЦН-15-600х6СП</i>	<i>ЦН-15-700х6СП</i>	<i>ЦН-15-800х6СП</i>	<i>ЦН-15-900х6СП</i>	<i>ЦН-15-1000х6СП</i>
H	4550	5350	6040	6840	7760	8660
H1	2465	2870	3262	3715	4158	4610
H3	1160	1460	1610	1860	2160	2460
B	1765	2075	2350	2650	2950	3275
B1	1158	1380	1602	1824	2046	2276
L	1765	2075	2350	2555	2860	3180
L1	940	1100	1260	1420	1580	1740
L2	580	680	780	880	980	1080
D	500	600	700	800	900	1000
D1	630	720	820	1020	1120	1220
d	290	350	410	470	500	590
a	928	1102	1276	1450	1624	1798
б	340	406	472	538	604	670
в	200	300	300	300	300	300
в1	310	440	440	440	440	440
n	3	4	4	4	4	4
ExF	1600х 1600	1900х 1900	2200х 2200	2400х 2500	2700х 2800	3000х 3100



## ЦН-15х8УП с «улиткой» и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	<i>ЦН-15-500х8УП</i>	<i>ЦН-15-800х8УП</i>
H	4366	7204
H1	2465	3715
H2	2860	4349
H3	1310	2560
B	2024	3094
B1	1418	2240
L	2300	3468
L1	1230	1860
L2	580	880
D	500	800
d	290	470
a	1188	1856
б	340	538
в	300	300
в1	440	440
n	4	4
ExF	2150 x 1850	3300 x 2900

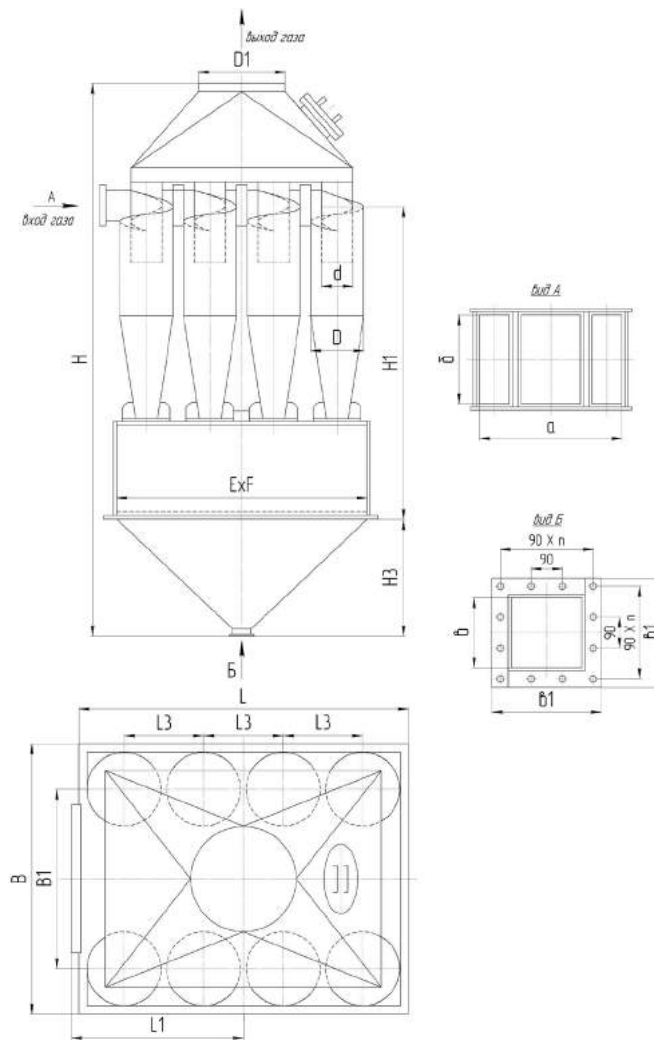


## ЦН-15х8СП

с камерой очищенного газа в виде сборника (осевой выход) и пирамидальным бункером

Габаритные, установочные и присоединительные размеры

	ЦН-15-500х8УП	ЦН-15-800х8УП
H	4900	7920
H1	2465	3715
H3	1310	2560
B	2024	3092
B1	1418	2240
L	2300	3468
L1	1230	1860
L3	580	880
D	500	800
D1	720	1120
d	290	470
a	1188	1856
б	340	538
в	300	300
в1	440	440
n	4	4
ExF	2150x1850	3300x2900



## ЦН-15у

**Область применения:** Предприятия черной и цветной металлургии, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных предприятий, в энергетике, машиностроении и пр.

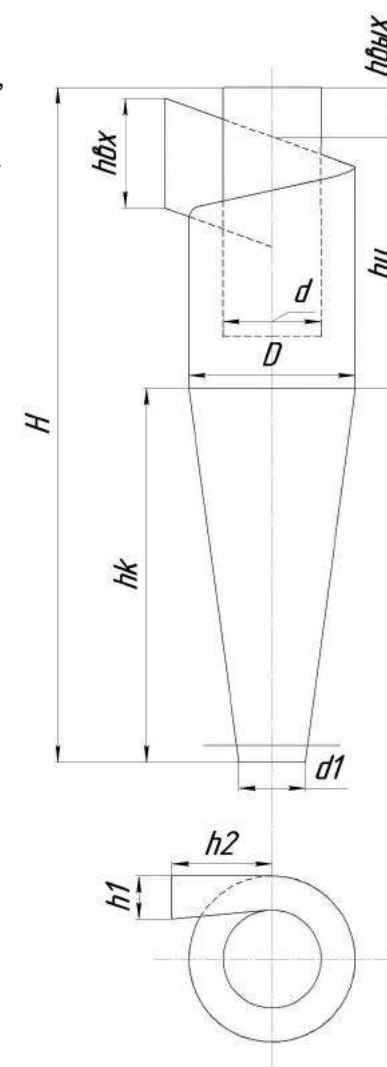
**Назначение:** Очистка газов от твердых частиц, при различных технологических процессах – сушка, отжиг, агломерация, сжигание топлива и т.д., а также аспирация воздуха от мелкой и среднedisперсной пыли.

Не рекомендуется для улавливания сильнослипающейся пыли, особенно при малых диаметрах циклонов. Допустимое разрежение (нагнетание) не более 5 кПа

Отличается от ЦН-15 уменьшенной высотой и несколько худшими характеристиками работы.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °C)		
	2,5 (11,4)	3,5 (16,0)	4,0 (18,3)
	ΔP=640 Па (ζц=170)	ΔP=1250 Па (ζц=170)	ΔP=1630 Па (ζц=170)
300	636	890	1017
400	1130	1583	1809
500	1766	2473	2826
600	2543	3561	4069
700	3462	4847	5539
800	4522	6330	7235
900	5723	8012	9156
1000	7065	9891	11304
1200	10174	14243	16278
1400	13847	19386	22156
1600	18086	25321	28938
1800	22891	32047	36625
2000	28260	39564	45216



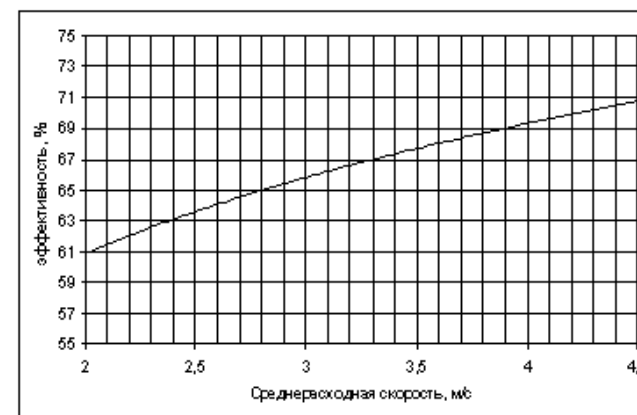
Размеры для справок, мм									
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>2</sub></i>	<i>d</i>	<i>d<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>вх</sub></i>	<i>h<sub>вых</sub></i>
300	993	453	450	78	180	180	120	198	90
400	1324	604	600	104	240	240	140	264	120
500	1655	755	750	130	300	300	170	330	150
600	1986	906	900	156	360	360	200	396	180
700	2317	1057	1050	182	420	420	220	462	210
800	2648	1208	1200	208	480	480	240	528	240
900	2979	1359	1350	234	540	540	270	594	270
1000	3310	1510	1500	260	600	600	300	660	300
1200	3972	1812	1800	312	720	720	360	792	360
1400	4634	2114	2100	364	840	840	420	924	420
1600	5296	2416	2400	416	960	960	480	1056	480
1800	5958	2718	2700	468	1080	1080	540	1188	540
2000	6620	3020	3000	520	1200	1200	600	1320	600

**Исполнение:** для одиночного циклона: камера очищенного газа – улитка, форма бункера – цилиндроконическая.

Для группового циклона: камера очищенного газа – улитка со спиральным входом, сборник с осевым или боковым выходом с кольцевыми диффузорами на выхлопных трубах циклонов. Форма бункера для прямоугольной компоновки – призматическо-пирамидальная или цилиндроконическая, для круговой компоновки – цилиндроконическая.

Оптимальная скорость	$V_{ц}$ , м/с	3,5
	$V_{вх}$ , м/с	16,0
Скорость, при которой рекомендуется улавливать абразивную пыль	$V_{ц}$ , м/с	2,5
	$V_{вх}$ , м/с	11,4

<i>D</i> , мм	Наименование пыли	<i>c</i> , г/м <sup>3</sup>	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	$\delta_{50}$ , мкм
450	кварц	3	2650	8





## ЦН-24

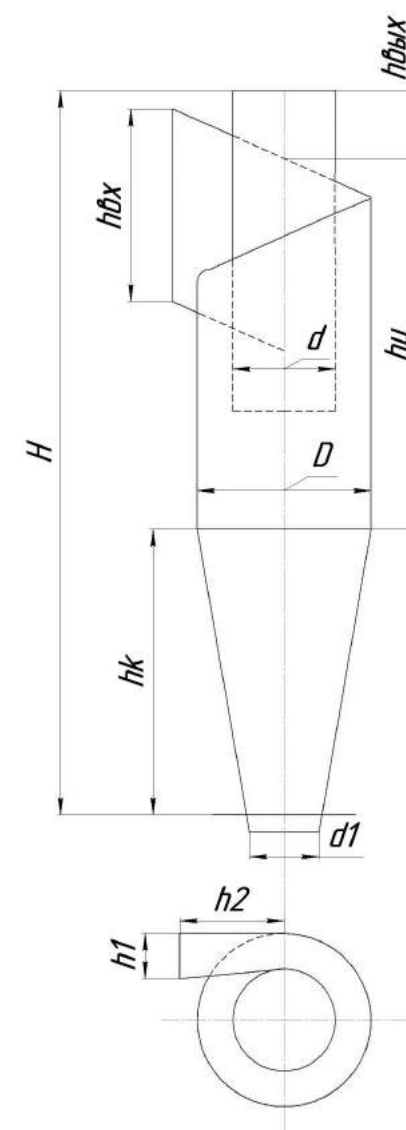
**Область применения:** Предприятия черной и цветной металлургии, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных предприятий, в энергетике, машиностроении и пр.

**Назначение:** Очистка газов от твердых частиц, при различных технологических процессах – сушка, отжиг, агломерация, сжигание топлива и т.д., а также аспирация воздуха от мелкой и среднedisперсной пыли.

Не рекомендуется для улавливания сильнослипающейся пыли, особенно при малых диаметрах циклонов. Допустимое разрежение (нагнетание) не более 5 кПа

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )		
	3,5 (9,5)	4,5 (12,2)	5,5 (14,9)
	$\Delta P=590$ Па ( $\zeta_{ц}=80$ )	$\Delta P=970$ Па ( $\zeta_{ц}=80$ )	$\Delta P=1450$ Па ( $\zeta_{ц}=80$ )
300	890	1145	1399
400	1583	2035	2487
500	2473	3179	3886
600	3561	4578	5595
700	4847	6231	7616
800	6330	8139	9948
900	8012	10301	12590
1000	9891	12717	15543
1200	14243	18312	22382
1400	19386	24925	30464
1600	25321	32556	39790
1800	32047	41203	50359
2000	39564	50868	62172



Размеры для справок, мм									
D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	h <sub>вх</sub>	h <sub>вых</sub>
300	1278	633	525	78	180	180	120	333	120
400	1704	844	700	104	240	240	140	444	160
500	2130	1055	875	130	300	300	170	555	200
600	2556	1266	1050	156	360	360	200	666	240
700	2982	1477	1225	182	420	420	220	777	280
800	3408	1688	1400	208	480	480	240	888	320
900	3834	1899	1575	234	540	540	270	999	360
1000	4260	2110	1750	260	600	600	300	1110	400
1200	5112	2532	2100	312	720	720	360	1332	480
1400	5964	2954	2450	364	840	840	420	1554	560
1600	6816	3376	2800	416	960	960	480	1776	640
1800	7668	3798	3150	468	1080	1080	540	1998	720
2000	8520	4220	3500	520	1200	1200	600	2220	800

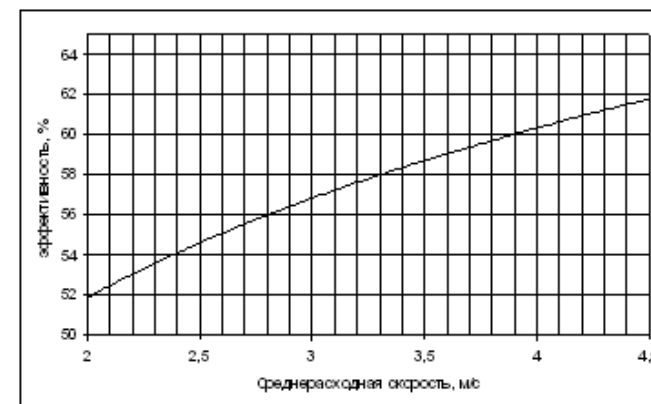
**Исполнение:** одиночное и групповое (прямоугольная компоновка из 2, 4, 6, 8 циклонов D = 400 ÷ 1000 мм, с правым и левым вращением газового потока). Для одиночного циклона: камера очищенного газа – улитка, форма бункера – цилиндриконическая.

Для группового циклона: камера очищенного газа – улитка со спиральным входом, сборник с осевым или боковым выходом с кольцевыми диффузорами на выхлопных трубах циклонов. Форма бункера – призматическо-пирамидальная или цилиндриконическая.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	4,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	12,2

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8



## ЦМС-27

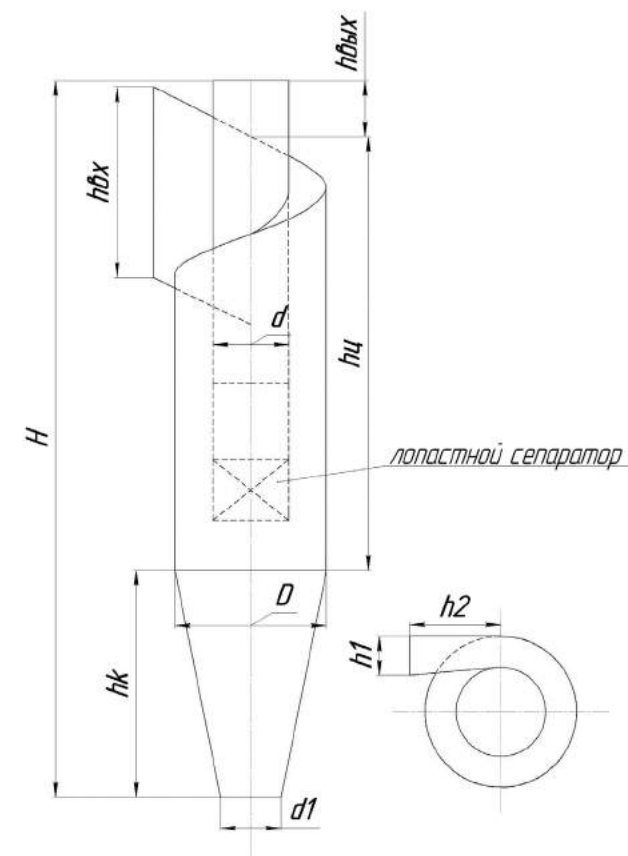
**Область применения:** Предприятия теплоэнергетики.

**Назначение:** Очистка дымовых газов от твердых частиц в малых котельных и промышленных установках, работающих на естественной тяге дымовых труб.

Для очистки дымовых газов, с температурой превышающей 400 °С, внутреннюю поверхность цилиндрической и конической частей циклона следует футеровать огнеупорным материалом, а выхлопную трубу изготавливать из жаростойкой стали.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	4,5 (10,3)	5,0 (11,5)	5,5 (12,6)
	ΔP=546 Па (ζц=45)	ΔP=675 Па (ζц=45)	ΔP=816 Па (ζц=45)
300	1145	1272	1399
400	2035	2261	2487
500	3179	3533	3886
600	4578	5087	5595
700	6231	6924	7616
800	8139	9043	9948
900	10301	11445	12590
1000	12717	14130	15543
1200	18312	20347	22382
1400	24925	27695	30464
1600	32556	36173	39790
1800	41203	45781	50359
2000	50868	56520	62172



<i>Размеры для справок, мм</i>									
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>2</sub></i>	<i>d</i>	<i>d<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>вх</sub></i>	<i>h<sub>вых</sub></i>
300	1383	858	450	78	180	150	120	377	75
400	1844	1144	600	104	240	200	140	503	100
500	2305	1430	750	130	300	250	170	629	125
600	2766	1716	900	156	360	300	200	754	150
700	3227	2002	1050	182	420	350	220	880	175
800	3688	2288	1200	208	480	400	240	1006	200
900	4149	2574	1350	234	540	450	270	1131	225
1000	4610	2860	1500	260	600	500	300	1257	250
1200	5532	3432	1800	312	720	600	360	1508	300
1400	6454	4004	2100	364	840	700	420	1760	350
1600	7376	4576	2400	416	960	800	480	2011	400
1800	8298	5148	2700	468	1080	900	540	2263	450
2000	9220	5720	3000	520	1200	1000	600	2514	500

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – цилиндроконическая.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	5,0
	V <sub>вх</sub> , м/с	11,5

**Эффективность пылеулавливания** циклонов ЦМС-27 (D=700 мм) при очистке дымовых газов от золы с крупностью частиц, характерной для топок паровых и отопительных котлов, работающих на естественной тяге, по данным ЦКТИ составляет 75-85%.

## СК-ЦН-34

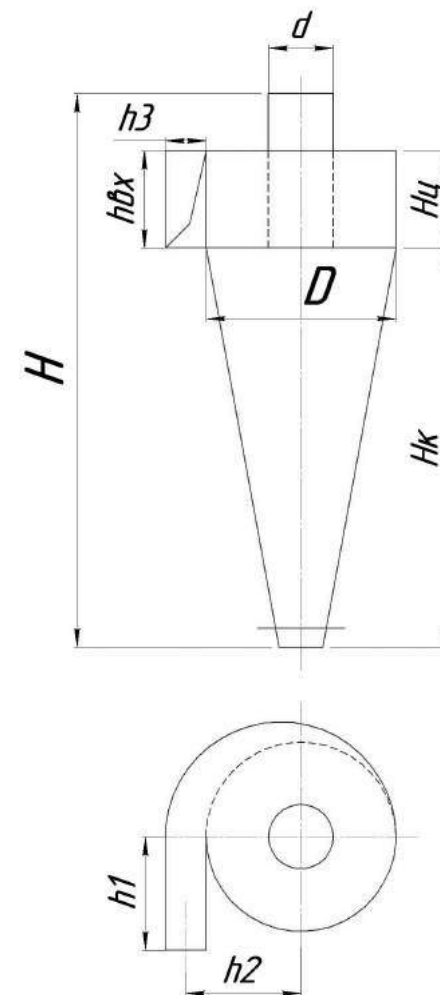
**Область применения:** Производство технического углерода, установки каталитического крекинга нефтепродуктов, дегидрирования бутана.

**Назначение:** Очистка от твердых частиц сажегазовой смеси после реакторов сажевого производства, газоздушной смеси систем пневмотранспорта, аспирации и пневмоуборки.

Допустимое разрежение (нагнетание) не более 15 кПа

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, <i>D</i> , мм	<i>Q</i> , м <sup>3</sup> /ч при <i>V</i> <sub>ц</sub> ( <i>V</i> <sub>вх</sub> ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{газа}} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )		
	1,4 (10,0)	1,7 (12,1)	2,5 (17,8)
	$\Delta P=1350$ Па ( $\zeta_{\text{ц}}=1150$ )	$\Delta P=1995$ Па ( $\zeta_{\text{ц}}=1150$ )	$\Delta P=4312$ Па ( $\zeta_{\text{ц}}=1150$ )
400	633	769	1130
500	989	1201	1766
600	1424	1730	2543
700	1939	2354	3462
800	2532	3075	4522
900	3205	3891	5723
1000	3956	4804	7065
1200	5697	6918	10174
1400	7755	9416	13847
1600	10128	12299	18086
1800	12819	15566	22891
2000	15826	19217	28260
2200	19149	23252	34195
2400	22789	27672	40694
2800	31018	37665	55390
3200	40514	49195	72346
3600	51275	62262	91562



Размеры для справок, мм								
D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	d	h <sub>вх</sub>
300	878	155	633	180	183	64	102	155
400	1170	206	844	240	244	86	136	206
500	1463	258	1055	300	305	107	170	258
600	1755	309	1266	360	366	128	204	309
700	2048	361	1477	420	427	150	238	361
800	2340	412	1688	480	488	171	272	412
900	2633	464	1899	540	549	193	306	464
1000	2925	515	2110	600	610	214	340	515
1200	3510	618	2532	720	732	257	408	618
1400	4095	721	2954	840	854	300	476	721
1600	4680	824	3376	960	976	342	544	824
1800	5265	927	3798	1080	1098	385	612	927
2000	5850	1030	4220	1200	1220	428	680	1030
2200	6435	1133	4642	1320	1342	471	748	1133
2400	7020	1236	5064	1440	1464	514	816	1236
2800	8190	1442	5908	1680	1708	599	952	1442
3200	9360	1648	6752	1920	1952	685	1088	1648
3600	10530	1854	7596	2160	2196	770	1224	1854

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – цилиндроконическая.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	1,4 ÷ 1,7
	V <sub>вх</sub> , м/с	10,0 ÷ 12,1

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8

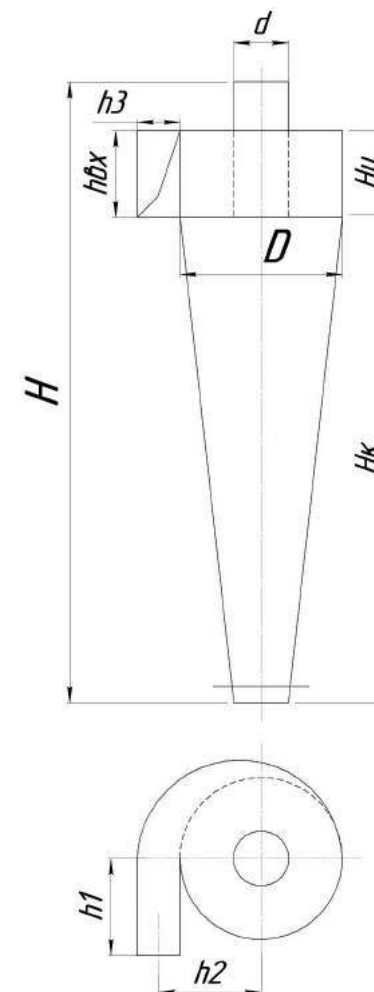
## СК-ЦН-22 (СК-ЦН-34М)

**Область применения:** Производство технического углерода, установки каталитического крекинга нефтепродуктов, дегидрирования бутана.

**Назначение:** Предназначены для улавливания твердых частиц после реакторов (технологический газ) и вспомогательных систем (пневмотранспорт, газотранспорт, аспирация, пневмоуборка).

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	1,5 (16,3)	2,0 (21,8)	2,5 (27,3)
	ΔP=4185 Па (ζц=3100)	ΔP=7440 Па (ζц=3100)	ΔP=11625 Па (ζц=3100)
400	678	904	1130
500	1060	1413	1766
600	1526	2035	2543
700	2077	2769	3462
800	2713	3617	4522
900	3434	4578	5723
1000	4239	5652	7065
1200	6104	8139	10174
1400	8308	11078	13847
1600	10852	14469	18086
1800	13734	18312	22891
2000	16956	22608	28260
2200	20517	27356	34195
2400	24417	32556	40694
2800	33234	44312	55390
3200	43407	57876	72346
3600	54937	73250	91562



Размеры для справок, мм

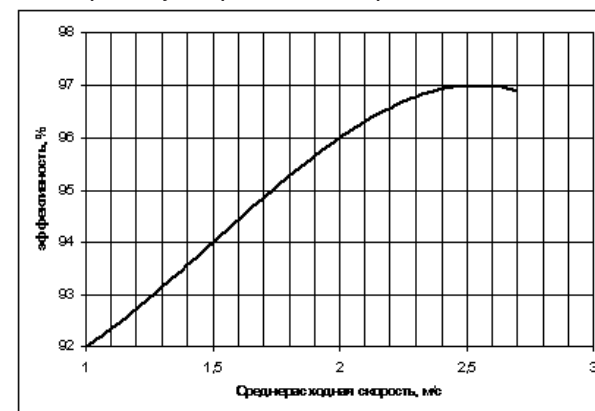
D	H	hц	hk	h1	h2	h3	d	hex
300	990	120	780	180	177	54	66	120
400	1320	160	1040	240	236	72	88	160
500	1650	200	1300	300	295	90	110	200
600	1980	240	1560	360	354	108	132	240
700	2310	280	1820	420	413	126	154	280
800	2640	320	2080	480	472	144	176	320
900	2970	360	2340	540	531	162	198	360
1000	3300	400	2600	600	590	180	220	400
1200	3960	480	3120	720	708	216	264	480
1400	4620	560	3640	840	826	252	308	560
1600	5280	640	4160	960	944	288	352	640
1800	5940	720	4680	1080	1062	324	396	720
2000	6600	800	5200	1200	1180	360	440	800
2200	7260	880	5720	1320	1298	396	484	880
2400	7920	960	6240	1440	1416	432	528	960
2800	9240	1120	7280	1680	1652	504	616	1120
3200	10560	1280	8320	1920	1888	576	704	1280
3600	11880	1440	9360	2160	2124	648	792	1440

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – цилиндроконическая.

Оптимальная скорость	Vц, м/с	2,0
	Vвх, м/с	21,8

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
400	Катализаторная пыль	10	2200	8





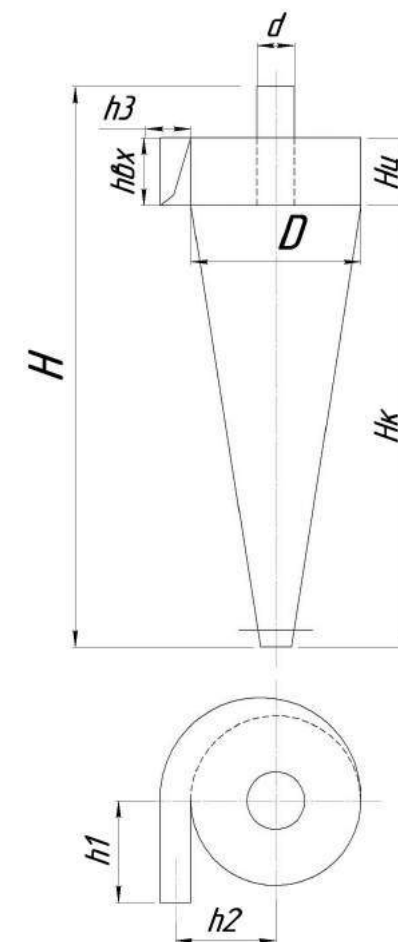
## СДК-ЦН-33

**Область применения:** Производство технического углерода, установки каталитического крекинга нефтепродуктов, дегидрирования бутана.

**Назначение:** Предназначены для улавливания твердых частиц после реакторов (технологический газ) и вспомогательных систем (пневмотранспорт, газотранспорт, аспирация, пневмоуборка).

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м <sup>3</sup> /ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	1,5 (8,3)	2,0 (11,1)	2,5 (13,9)
	ΔP=810 Па (ζц=600)	ΔP=1440 Па (ζц=600)	ΔP=2250 Па (ζц=600)
400	678	904	1130
500	1060	1413	1766
600	1526	2035	2543
700	2077	2769	3462
800	2713	3617	4522
900	3434	4578	5723
1000	4239	5652	7065
1200	6104	8139	10174
1400	8308	11078	13847
1600	10852	14469	18086
1800	13734	18312	22891
2000	16956	22608	28260
2200	20517	27356	34195
2400	24417	32556	40694
2800	33234	44312	55390
3200	43407	57876	72346
3600	54937	73250	91562



Размеры для справок, мм								
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>2</sub></i>	<i>h<sub>3</sub></i>	<i>d</i>	<i>h<sub>вх</sub></i>
300	1151	251	900	180	190	79	100	161
400	1534	334	1200	240	253	106	134	214
500	1918	418	1500	300	316	132	167	268
600	2301	501	1800	360	379	158	200	321
700	2685	585	2100	420	442	185	234	375
800	3068	668	2400	480	506	211	267	428
900	3452	752	2700	540	569	238	301	482
1000	3835	835	3000	600	632	264	334	535
1200	4602	1002	3600	720	758	317	401	642
1400	5369	1169	4200	840	885	370	468	749
1600	6136	1336	4800	960	1011	422	534	856
1800	6903	1503	5400	1080	1138	475	601	963
2000	7670	1670	6000	1200	1264	528	668	1070
2200	8437	1837	6600	1320	1390	581	735	1177
2400	9204	2004	7200	1440	1517	634	802	1284
2800	10738	2338	8400	1680	1770	739	935	1498
3200	12272	2672	9600	1920	2022	845	1069	1712
3600	13806	3006	10800	2160	2275	950	1202	1926

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – цилиндроконическая.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	2,0
	V <sub>вх</sub> , м/с	11,1

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
450	кварц	3	2650	8

## ЦП-2

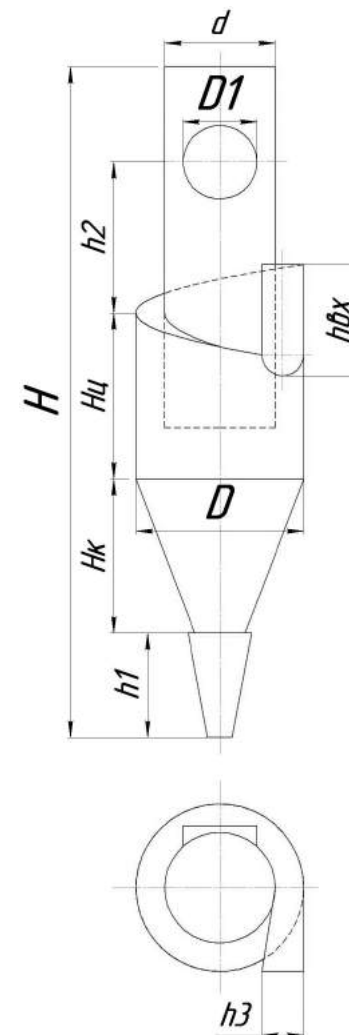
**Область применения:** Применяются на предприятиях черной и цветной металлургии, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных материалов, в машиностроении, энергетике и т.д.

**Назначение:** Предназначены для улавливания пыли после систем сушки и размола топлива парогенераторов, сжигающих твердое топливо в пылевидном состоянии. Также могут быть использованы для улавливания пылей как циклоны общепромышленного типа.

**Обозначение:** например, ЦП-2П-4250: Ц – циклон; П – пылевой; 2 – модификация конструкции; П(Л) – «правое» («левое») исполнение; полевое число (4250) – диаметр цилиндрической части циклона (мм).

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20$ °С)		
	3,4 (22,3)	3,8 (24,9)	4,5 (29,5)
	$\Delta P=1150$ Па ( $\zeta_{ц}=165$ )	$\Delta P=1430$ Па ( $\zeta_{ц}=165$ )	$\Delta P=2000$ Па ( $\zeta_{ц}=165$ )
1400	18832	21048	24925
1600	24598	27491	32556
1800	31131	34794	41203
2000	38434	42955	50868
2360	53515	59811	70829
2500	60053	67118	79481
2800	75330	84192	99701
3000	86476	96649	114453
3750	135118	151014	178833
4250	173552	193970	229701



Размеры для справок, мм									
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>h<sub>2</sub></i>	<i>h<sub>3</sub></i>	<i>D1</i>	<i>d</i>	<i>h<sub>вх</sub></i>
1400	5600	1358	1288	868	1260	350	616	924	812
1600	6400	1552	1472	992	1440	400	704	1056	928
1800	7200	1746	1656	1116	1620	450	792	1188	1044
2000	8000	1940	1840	1240	1800	500	880	1320	1160
2360	9440	2289	2171	1463	2124	590	1038	1558	1369
2500	10000	2425	2300	1550	2250	625	1100	1650	1450
2800	11200	2716	2576	1736	2520	700	1232	1848	1624
3000	12000	2910	2760	1860	2700	750	1320	1980	1740
3750	15000	3638	3450	2325	3375	938	1650	2475	2175
4250	17000	4123	3910	2635	3825	1063	1870	2805	2465

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – коническая. Бункеры имеют минимальные размеры во избежание накопления взрывоопасной пыли. Исполнение камеры очищенного газа – труба с заглушкой сверху и боковой центральной (или тангенциальной) врезкой для выхода очищенного газа. На заглушке установлены предохранительные клапаны.

Оптимальная скорость	$V_{ц}$ , м/с	3,8
	$V_{вх}$ , м/с	24,9

### Эффективность улавливания угольной пыли:

Типоразмер циклона	Эффективность пылеулавливания	
	$R_{90} = 7\%$	$R_{90} = 9\%$
ЦП-2-1600	89	91
ЦП-2-1800	89	91
ЦП-2-2000	88	90
ЦП-2-2360	88	90
ЦП-2-2500	88	90
ЦП-2-2800	88	90
ЦП-2-3000	87	89
ЦП-2-3750	86	88
ЦП-2-4250	86	88

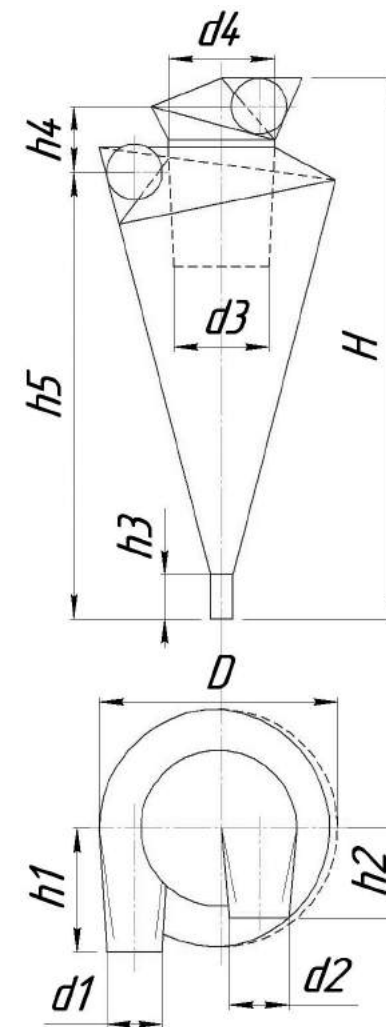
## СИОТ (сухой циклон)

**Область применения:** Машиностроение, легкая промышленность.

**Назначение:** Улавливание сухой, неволокнистой, неслипающейся пыли.  
Не рекомендуется для улавливания абразивной пыли.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20^{\circ}\text{C}$ )		
	0,85 (15,9)	1,0 (18,7)	1,15 (21,5)
	$\Delta P=640$ Па ( $\zeta_{ц}=1470$ )	$\Delta P=880$ Па ( $\zeta_{ц}=1470$ )	$\Delta P=1165$ Па ( $\zeta_{ц}=1470$ )
740	1315	1548	1780
1060	2699	3175	3652
1300	4060	4776	5492
1500	5405	6359	7312
1670	6699	7881	9064
1780	7611	8954	10297
1930	8948	10527	12106



<i>Размеры для справок, мм</i>										
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h1</i>	<i>h2</i>	<i>h3</i>	<i>h4</i>	<i>h5</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>d3</i>	<i>d4</i>
740	1702	346	257	136	229	1362	170	170	290	324
1060	2438	496	368	195	329	1950	244	244	416	464
1300	2990	608	451	239	403	2392	299	299	510	569
1500	3450	702	521	276	465	2760	345	345	588	657
1670	3841	782	579	307	518	3073	384	384	655	731
1780	4094	833	618	328	552	3275	409	409	698	780
1930	4439	903	670	355	598	3551	444	444	757	845

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – в форме двух сопряженных основаниями конусов. Исполнение камеры очищенного газа – при установке на всасывающей линии – раскручиватель с винтовой крышкой; при установке на нагнетательной линии – шахта с колпаком или раскручиватель в виде плоского щита.

Оптимальная скорость	$V_{ц}$ , м/с	1,0
	$V_{вх}$ , м/с	18,7

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	$c$ , г/м <sup>3</sup>	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	$\delta_{50}$ , мкм
840	кварц	3	2650	8

## ЦОК (ВЦНИИОТ)

**Область применения:** циклон общепромышленного применения.

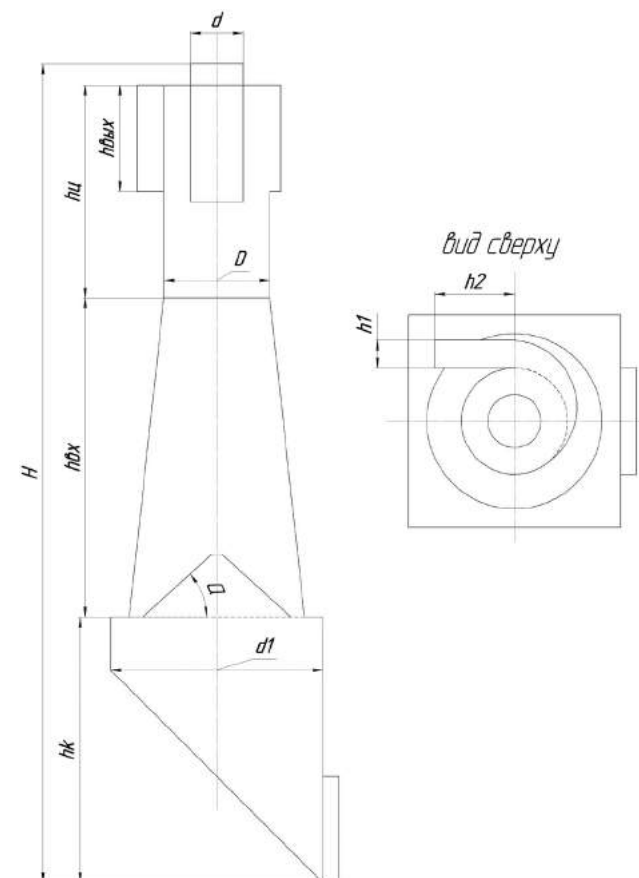
**Назначение:** Очистка воздуха удаляемого от местных отсосов, запыленного сухой неслипающейся пылью, а также очистка воздуха от абразивной пыли, и, как исключение слипающихся (сажа, тальк).

Недопустимо улавливание взрывоопасной пыли.

Допустимое разряжение (нагнетание) не более 5 кПа/

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °C)		
	4,0 (12,1)	4,5 (13,6)	5,3 (16,0)
	ΔP=912 Па (ζц=95)	ΔP=1150 Па (ζц=95)	ΔP=1600 Па (ζц=95)
100	113	127	150
150	254	286	337
200	452	509	599
250	707	795	936
300	1017	1145	1348
370	1548	1741	2050
455	2340	2633	3101
525	3116	3505	4128
585	3869	4352	5126
645	4703	5291	6231
695	5460	6143	7235



<i>Размеры для справок, мм</i>									
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>hц</i>	<i>hk</i>	<i>h1</i>	<i>h2</i>	<i>d</i>	<i>d1</i>	<i>hвх</i>	<i>hвых</i>
100	770	200	250	26	75	50	200	300	100
150	1155	300	375	39	113	75	300	450	150
200	1540	400	500	52	150	100	400	600	200
250	1925	500	625	65	188	125	500	750	250
300	2310	600	750	78	225	150	600	900	300
370	2849	740	925	96	278	185	740	1110	370
455	3504	910	1138	118	341	228	910	1365	455
525	4043	1050	1313	137	394	263	1050	1575	525
585	4505	1170	1463	152	439	293	1170	1755	585
645	4967	1290	1613	168	484	323	1290	1935	645
695	5352	1390	1738	181	521	348	1390	2085	695

Угол «а» для среднеслипающей пыли 60°, для слабослипающей 45°.

**Исполнение:** одиночное и групповое, с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – призматическая или цилиндрикоконическая.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	4,0
	V <sub>вх</sub> , м/с	12,1
Номинальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	5,3
	V <sub>вх</sub> , м/с	16,0

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
370	кварц	3	2650	8



## РИСИ

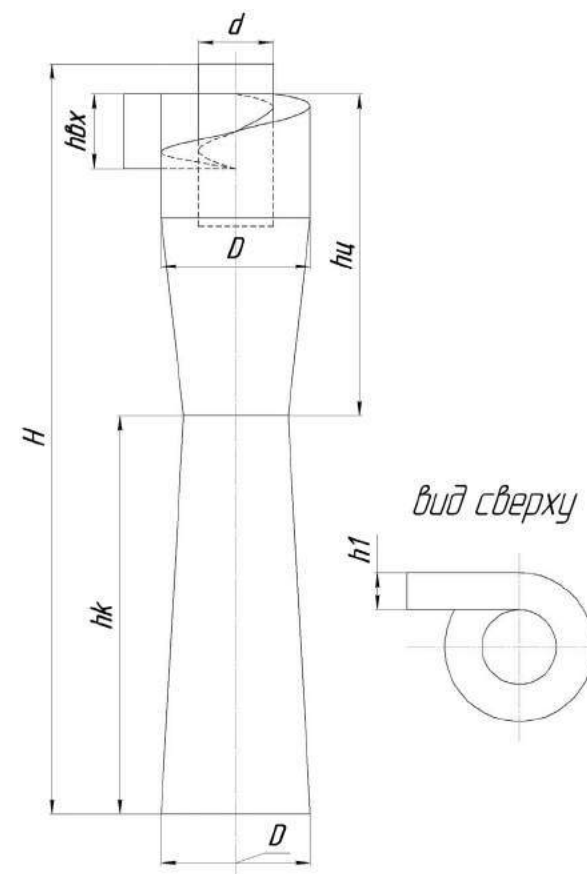
**Область применения:** Предприятия деревообрабатывающей промышленности (мебельные производства, полировальные процессы).

**Назначение:** Очистка воздуха аспирационных систем от всех видов волокнистой и слипающей пыли.

Не допустимо применять при наличии конденсации паров на внутренних поверхностях циклона.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{ex}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{газа}} = 20$ °С)		
	2,5 (15,6)	3,0 (18,8)	3,5 (21,9)
	$\Delta P=890$ Па ( $\zeta_{ц}=237$ )	$\Delta P=1280$ Па ( $\zeta_{ц}=237$ )	$\Delta P=1742$ Па ( $\zeta_{ц}=237$ )
300	636	763	890
400	1130	1356	1583
500	1766	2120	2473
600	2543	3052	3561
700	3462	4154	4847
800	4522	5426	6330
900	5723	6867	8012
1000	7065	8478	9891



**Особенности конструкции:** расширяющаяся к низу нижняя коническая часть циклона исключает опасность закупорки пылевыпускного отверстия. Расположенная выше сужающаяся к низу короткая коническая часть циклона способствует коагуляции волокнистых частиц, т.е. сцеплению их с образованием более крупных частиц, что способствует повышению эффективности пылеулавливания.

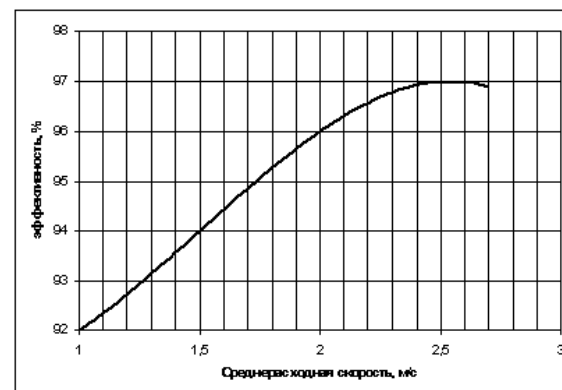
<i>Размеры для справок, мм</i>						
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>hц</i>	<i>hk</i>	<i>h1</i>	<i>d</i>	<i>hex</i>
300	1449	648	801	75	150	150
400	1932	864	1068	100	200	200
500	2415	1080	1335	125	250	250
600	2898	1296	1602	150	300	300
700	3381	1512	1869	175	350	350
800	3864	1728	2136	200	400	400
900	4347	1944	2403	225	450	450
1000	4830	2160	2670	250	500	500

**Исполнение:** одиночное, с правым и левым вращением газового потока.  
Форма бункера – цилиндрическая.

**Условия опытов:**

Шлифовальная и полировальная древесная пыль

Оптимальная скорость	$V_{ц}$ , м/с	3,0
	$V_{вх}$ , м/с	18,8



## К (ОЭКДМ)

**Область применения:** Деревообрабатывающая промышленность.

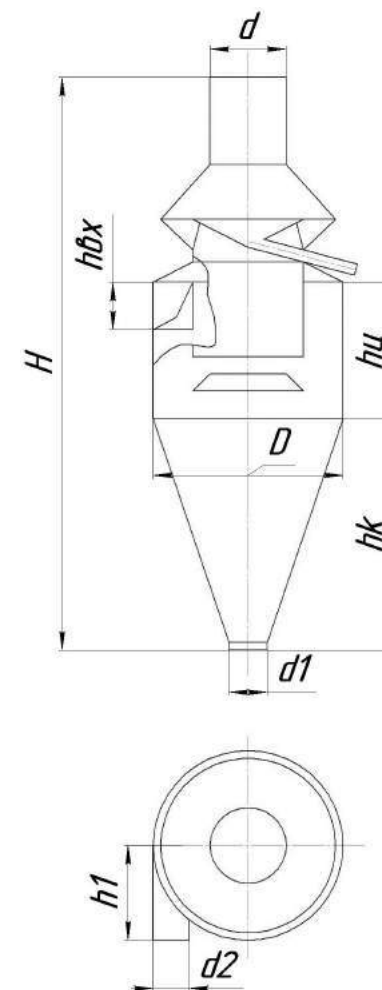
**Назначение:** Применяются в системах пневмотранспорта измельченной древесины с низким содержанием пыли (щепа, дробленка, кора, витая стружка, сырые стружка и опилки).

Низкая эффективность при работе на древесной пыли.

Работают только на нагнетание.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	1,0 (16,4)	1,1 (18,0)	1,2 (19,6)
	ΔP=800 Па (ζц=1340)	ΔP=1040 Па (ζц=1340)	ΔP=1160 Па (ζц=1340)
1200	4069	4476	4883
1400	5539	6093	6647
1600	7235	7958	8681
1800	9156	10072	10987
2000	11304	12434	13565
2200	13678	15046	16413
2400	16278	17906	19533
2600	19104	21014	22925
3000	25434	27977	30521
3400	32669	35935	39202



Размеры для справок, мм								
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>hц</i>	<i>hк</i>	<i>h1</i>	<i>d</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>hex</i>
1200	3624	864	1464	600	552	240	228	300
1400	4228	1008	1708	700	644	280	266	350
1600	4832	1152	1952	800	736	320	304	400
1800	5436	1296	2196	900	828	360	342	450
2000	6040	1440	2440	1000	920	400	380	500
2200	6644	1584	2684	1100	1012	440	418	550
2400	7248	1728	2928	1200	1104	480	456	600
2600	7852	1872	3172	1300	1196	520	494	650
3000	9060	2160	3660	1500	1380	600	570	750
3400	10268	2448	4148	1700	1564	680	646	850

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока. Форма бункера – пирамидальная, сопряженные основаниями восьмигранные пирамиды. Исполнение камеры очищенного газа – расширитель с устройством для отвода осадков.

Оптимальная скорость	$V_{ц}$ , м/с	1,1
	$V_{вх}$ , м/с	18,0

**Эффективность очистки** от древесных стружки и опилок – 98÷99%.

## Ц

### Конструкции Гипродревпрома (Меркушева)

**Область применения:** Предприятия деревообрабатывающей промышленности.

**Назначение:** Улавливание древесной пыли в системах пневмотранспорта и аспирационных установках.

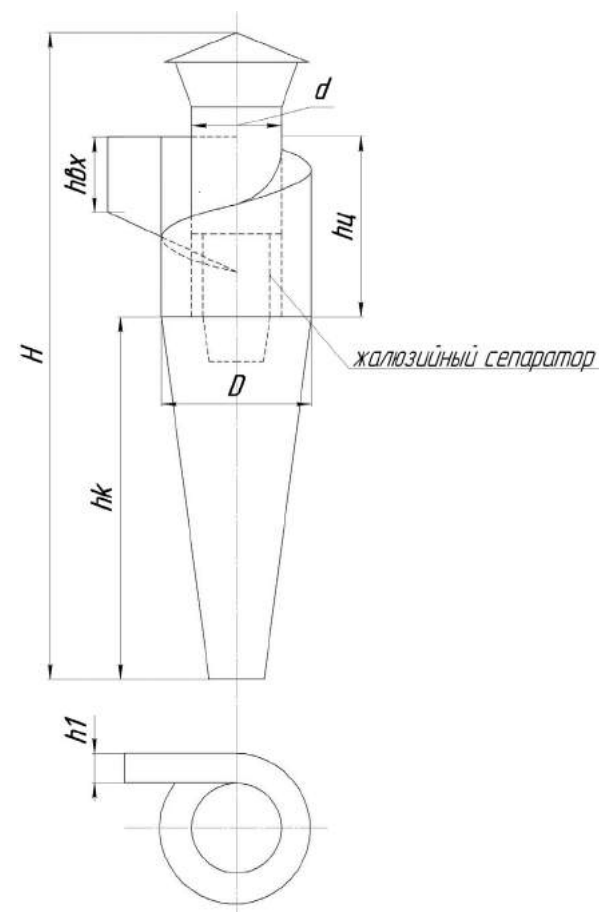
Не рекомендуется применять для улавливания древесной стружки, так как стружка забивает внутренний жалюзийный сепаратор.

Не рекомендуется применять в групповом исполнении.

Допустимое нагнетание не более 2,5 кПа.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	2,5 (15,6)	3,0 (18,8)	3,5 (21,9)
	ΔP=790 Па (ζц=210)	ΔP=1135 Па (ζц=210)	ΔP=1545 Па (ζц=210)
250	442	530	618
300	636	763	890
375	994	1192	1391
450	1431	1717	2003
550	2137	2565	2992
600	2543	3052	3561
675	3219	3863	4507
730	3765	4518	5271
800	4522	5426	6330
870	5347	6417	7486
950	6376	7651	8927
1050	7789	9347	10905
1150	9343	11212	13081
1235	10776	12931	15086
1320	12310	14772	17234
1400	13847	16617	19386
1500	15896	19076	22255



<i>Размеры для справок, мм</i>						
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>hц</i>	<i>hk</i>	<i>h1</i>	<i>d</i>	<i>hex</i>
250	1155	300	605	63	150	125
300	1386	360	726	75	180	150
375	1733	450	908	94	225	188
450	2079	540	1089	113	270	225
550	2541	660	1331	138	330	275
600	2772	720	1452	150	360	300
675	3119	810	1634	169	405	338
730	3373	876	1767	183	438	365
800	3696	960	1936	200	480	400
870	4019	1044	2105	218	522	435
950	4389	1140	2299	238	570	475
1050	4851	1260	2541	263	630	525
1150	5313	1380	2783	288	690	575
1235	5706	1482	2989	309	741	618
1320	6098	1584	3194	330	792	660
1400	6468	1680	3388	350	840	700
1500	6930	1800	3630	375	900	750

**Исполнение:** одиночное, с правым и левым вращением газового потока. Без выходной камеры, имеется зонт от осадков. Форма бункера – пирамидальная при периодической выгрузке пыли в автотранспорт. При непрерывной выгрузке в пневмотранспорт циклоны устанавливаются над воронками.

Оптимальная скорость	Vц, м/с	3,3
	Vвх, м/с	20,7

**Эффективность пылеулавливания:**

От крупных древесных частиц (стружка, щепа, опилки) – 99,3 ÷ 99,7%.

От древесной шлифовальной пыли – 99%.

Эффективно улавливает частицы древесной пыли размером 5-10 мкм.

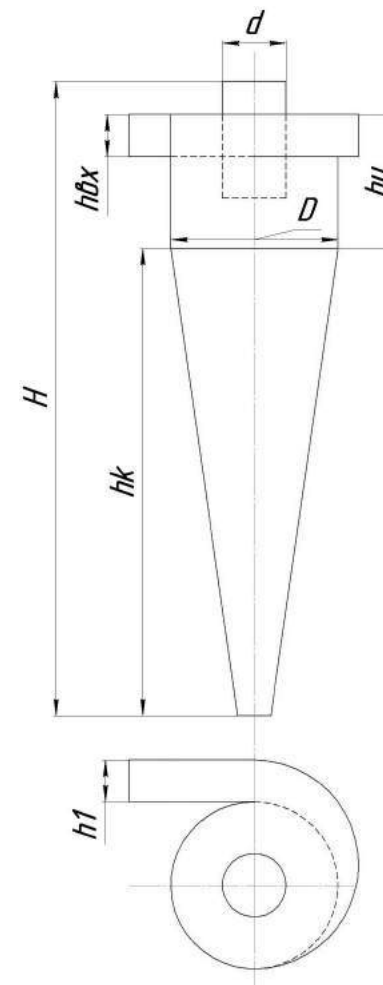
## УЦ Конструкции Древпрома

**Область применения:** Предприятия деревообрабатывающей промышленности.

**Назначение:** очистка технологических выбросов от неслипающейся, неволокнистой пыли, а также смеси шлифовальной пыли с сухими опилками и стружкой.

**Аэродинамические характеристики при  $d = 0,38D$ :**

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )		
	0,8 (10,0)	1,0 (12,5)	1,2 (15,0)
	$\Delta P=665\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=1730$ )	$\Delta P=1040\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=1730$ )	$\Delta P=1495\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=1730$ )
500	565	707	848
560	709	886	1063
630	897	1122	1346
710	1140	1425	1710
800	1447	1809	2170
900	1831	2289	2747
1000	2261	2826	3391
1100	2736	3419	4103
1200	3256	4069	4883
1300	3821	4776	5731
1400	4431	5539	6647
1500	5087	6359	7630
1600	5788	7235	8681
1800	7325	9156	10987
2000	9043	11304	13565



**Особенности конструкции:** имеется 4 модификации, различающиеся диаметром выхлопной трубы. При малом диаметре ( $d=0,38D$ ) циклон имеет повышенную эффективность и повышенное гидравлическое сопротивление, при большом диаметре ( $d=0,60D$ ) циклон имеет несколько худшие показатели газоочистки, но имеет меньшее гидравлическое сопротивление, и, соответственно, повышенную производительность.

Размеры для справок, мм									
D	H	h <sub>ц</sub>	h <sub>к</sub>	h <sub>1</sub>	d (мод.1)	d (мод.2)	d (мод.3)	d (мод.4)	h <sub>вх</sub>
500	1900	400	1400	125	190	225	265	300	125
560	2128	448	1568	140	213	252	297	336	140
630	2394	504	1764	158	239	284	334	378	158
710	2698	568	1988	178	270	320	376	426	178
800	3040	640	2240	200	304	360	424	480	200
900	3420	720	2520	225	342	405	477	540	225
1000	3800	800	2800	250	380	450	530	600	250
1100	4180	880	3080	275	418	495	583	660	275
1200	4560	960	3360	300	456	540	636	720	300
1300	4940	1040	3640	325	494	585	689	780	325
1400	5320	1120	3920	350	532	630	742	840	350
1500	5700	1200	4200	375	570	675	795	900	375
1600	6080	1280	4480	400	608	720	848	960	400
1800	6840	1440	5040	450	684	810	954	1080	450
2000	7600	1600	5600	500	760	900	1060	1200	500

**Исполнение:** одиночное, с правым и левым вращением газового потока и групповое.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	0,96 – 1,12
	V <sub>вх</sub> , м/с	12 - 14

**Эффективность пылеулавливания УЦ-38:**

От древесной шлифовальной пыли – 92 ÷ 98%. Для пыли кварца – 82 ÷ 85%.

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм
370	кварц	3	2650	8



## ЦОЛ

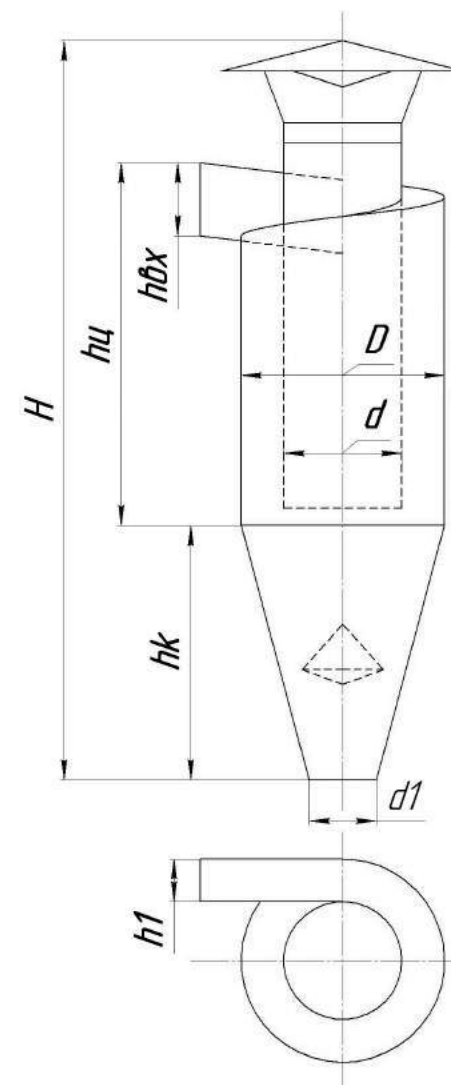
**Область применения:** Мукомольная промышленность, предприятия по хранению и переработке зерна.

**Назначение:** Улавливание крупной зерновой пыли в аспирационных установках элеваторов и п.т.

Не предназначены для улавливания слипающейся или волокнистой пыли.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{газа} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )		
	1,55 (16,0)	1,65 (17,0)	1,75 (18,0)
	$\Delta P=620\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=430$ )	$\Delta P=700\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=430$ )	$\Delta P=790\text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=430$ )
450	887	944	1001
557	1359	1447	1534
785	2699	2873	3048
966	4088	4351	4615
1102	5319	5663	6006
1363	8138	8663	9188
1576	10880	11582	12284
1928	16282	17333	18383



**Особенности конструкции:** наличие противоподсосного конусного устройства, служащего для регулирования величины давления в выходном патрубке циклона, работающего на нагнетание.

При потере давления в выхлопной трубе более 100 Па на пылевом патрубке устанавливают пылевой затвор. В этом случае противоподсосное конусное устройство демонтируют.

<i>Размеры для справок, мм</i>							
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>d</i>	<i>d<sub>1</sub></i>	<i>hex</i>
450	1503	792	666	95	261	149	162
557	1860	980	824	117	323	184	201
785	2622	1382	1162	165	455	259	283
966	3226	1700	1430	203	560	319	348
1102	3681	1940	1631	231	639	364	397
1363	4552	2399	2017	286	791	450	491
1576	5264	2774	2332	331	914	520	567
1928	6440	3393	2853	405	1118	636	694

**Исполнение:** одиночное, с правым и левым вращением газового потока.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	1,55 – 1,75
	V <sub>вх</sub> , м/с	16,0 – 18,0

**Эффективность пылеулавливания:**

Крупная зерновая пыль (аспирационная установка элеватора) 95 ÷ 98%.  
 Эффективность улавливания зерновой пыли в среднем достигает 90%.

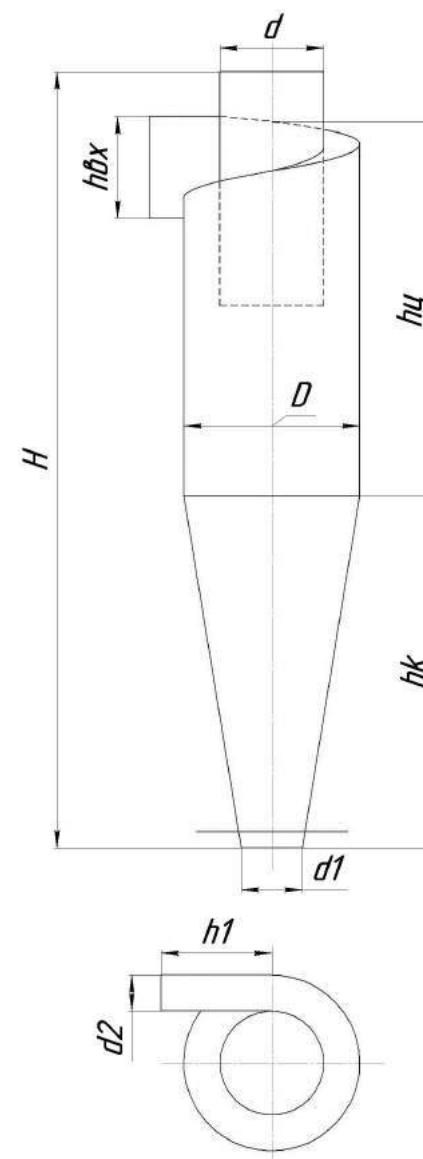
## ЦР (циклон разгрузитель)

**Область применения:** Предприятия по переработке зерна, деревообрабатывающие предприятия и др.

**Назначение:** Предназначены для улавливания пыли средней крупности в системах пневмотранспорта и в аспирационных установках зерноочистительных отделений мельниц.  
Не предназначены для очистки воздуха от слипающихся и волокнистых пылей.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{газа}} = 20$ °С)		
	2,07(14,0)	2,36 (16,0)	2,66 (18,0)
	$\Delta P=530$ Па ( $\zeta_{ц}=206$ )	$\Delta P=690$ Па ( $\zeta_{ц}=206$ )	$\Delta P=875$ Па ( $\zeta_{ц}=206$ )
200	234	267	301
225	296	338	381
250	366	417	470
275	442	504	568
300	526	600	677
325	618	704	794
350	717	817	921
375	823	938	1057
400	936	1067	1203
425	1057	1205	1358
450	1185	1351	1522
475	1320	1505	1696
500	1462	1667	1879



<i>Размеры для справок, мм</i>								
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>hц</i>	<i>hk</i>	<i>h1</i>	<i>d</i>	<i>d1</i>	<i>d2</i>	<i>hex</i>
200	886	436	400	150	118	150	40	116
225	991	491	450	163	133	150	45	131
250	1095	545	500	175	148	150	50	145
275	1200	600	550	188	162	150	55	160
300	1304	654	600	200	177	150	60	174
325	1409	709	650	213	192	150	65	189
350	1513	763	700	225	207	150	70	203
375	1618	818	750	238	221	150	75	218
400	1722	872	800	250	236	150	80	232
425	1827	927	850	263	251	150	85	247
450	1931	981	900	275	266	150	90	261
475	2036	1036	950	288	280	150	95	276
500	2140	1090	1000	300	295	150	100	290

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	2,07 – 2,66
	V <sub>вх</sub> , м/с	14 – 18

## ЦРк

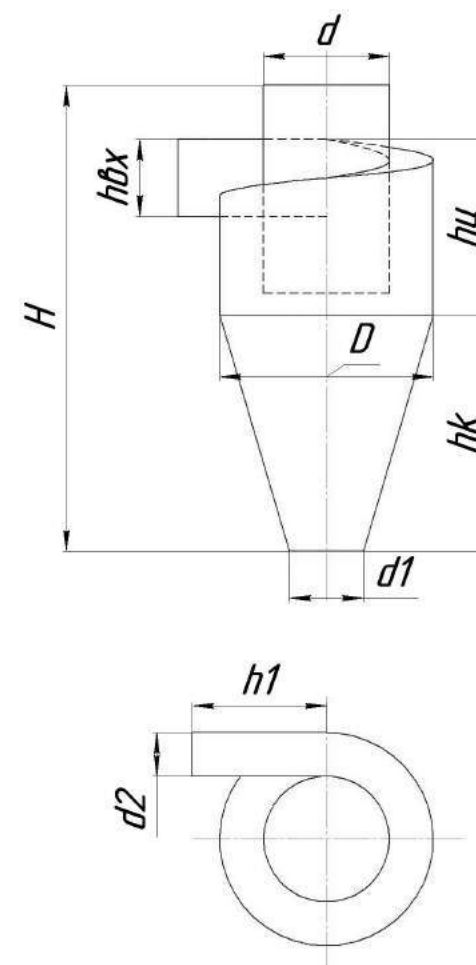
**Область применения:** Предприятия по переработке зерна, деревообрабатывающие предприятия и др.

**Назначение:** Предназначены для улавливания пыли средней крупности в системах пневмотранспорта и в аспирационных установках зерноочистительных отделений мельниц.

Не предназначены для очистки воздуха от слипающихся и волокнистых пылей.

### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ ( $V_{вх}$ ), м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{возд}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ )		
	0,9 (10,0)	1,35 (15,0)	1,8 (20,0)
	$\Delta P=215 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=440$ )	$\Delta P=480 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=440$ )	$\Delta P=855 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=440$ )
200	102	153	203
250	159	238	318
300	229	343	458
350	312	467	623
400	407	610	814
450	515	773	1030
500	636	954	1272
550	769	1154	1539
600	916	1373	1831
650	1075	1612	2149
700	1246	1869	2493
750	1431	2146	2861



<i>Размеры для справок, мм</i>								
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>h<sub>ц</sub></i>	<i>h<sub>к</sub></i>	<i>h<sub>1</sub></i>	<i>d</i>	<i>d<sub>1</sub></i>	<i>d<sub>2</sub></i>	<i>h<sub>вх</sub></i>
200	400	160	220	152	118	150	40	72
250	500	200	275	177	147,5	150	50	90
300	600	240	330	202	177	150	60	108
350	700	280	385	227	206,5	150	70	126
400	800	320	440	252	236	150	80	144
450	900	360	495	277	265,5	150	90	162
500	1000	400	550	302	295	150	100	180
550	1100	440	605	327	324,5	150	110	198
600	1200	480	660	352	354	150	120	216
650	1300	520	715	377	383,5	150	130	234
700	1400	560	770	402	413	150	140	252
750	1500	600	825	427	442,5	150	150	270

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока.

Оптимальная скорость при работе с зерном	$V_{ц}$ , м/с	0,7 – 0,9
	$V_{вх}$ , м/с	8 - 10
Оптимальная скорость при работе с продуктами размола зерна	$V_{ц}$ , м/с	1,3 – 1,8
	$V_{вх}$ , м/с	14 - 20

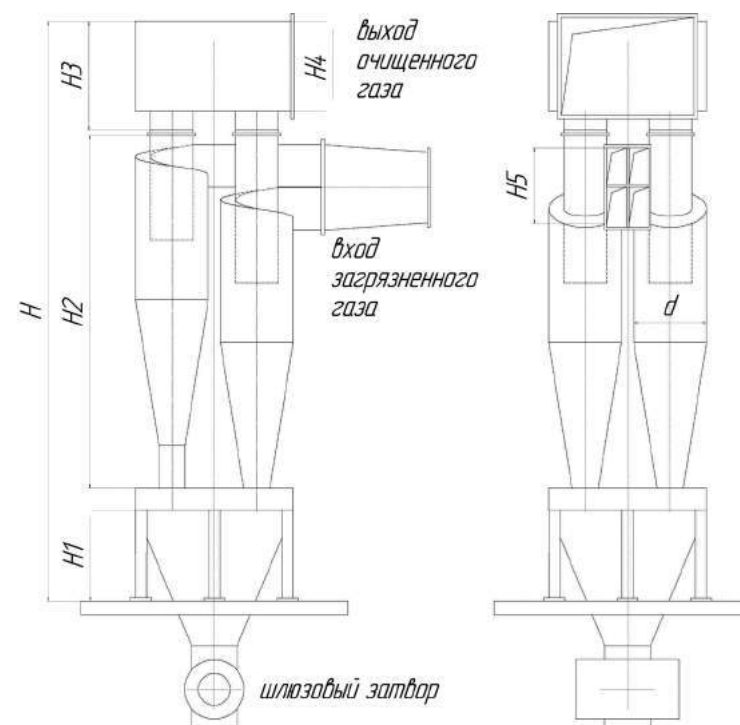
## 4БЦШ (У21-ББЦ)

**Область применения:** Хлебоприемные предприятия и заводы по переработке зерна. Предприятия пищевой промышленности и сельского хозяйства.

**Назначение:** Улавливание среднedisперсной пыли в системах пневмотранспорта и аспирационных установках (например, в зерноочистительных отделениях мукомольных, крупяных и комбикормовых заводов)

### Аэродинамические характеристики:

Марка группового циклона	Q, м³/ч при Vц (Vвх), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)			Размеры входного отверстия, мм	
	2,4 (16,0)	2,66 (18,0)	2,95 (20,0)	ширина	высота
	ΔP=690 Па (ζц=200)	ΔP=850 Па (ζц=200)	ΔP=1050 Па (ζц=200)		
4БЦШ-200	1060	1200	1325	116	233
4БЦШ-225	1325	1650	1680	129	258
4БЦШ-250	1650	2050	2090	141	283
4БЦШ-275	2050	2400	2530	116	349
4БЦШ-300	2400	2850	3020	129	387
4БЦШ-325	2850	3250	3560	141	424
4БЦШ-350	3250	3750	4130	154	462
4БЦШ-375	3750	4250	4750	116	466
4БЦШ-400	4250	4750	5300	129	516
4БЦШ-425	4750	5450	6000	141	566
4БЦШ-450	5400	6100	6740	154	616
4БЦШ-475	6060	6800	7520	233	349
4БЦШ-500	6700	7550	8350	258	387
4БЦШ-525	7350	8300	9220	283	424
4БЦШ-550	8100	9100	10140	308	462



Размеры для справок, мм								
Марка группового циклона	H	H1	H2	H3	H4	H5	d	Масса, кг
4БЦШ-200	1625	320	1005	210	120	230	200	120
4БЦШ-225	1780	335	1125	230	140	260	225	140
4БЦШ-250	1935	350	1245	250	160	290	250	160
4БЦШ-275	2090	365	1365	270	180	320	275	182
4БЦШ-300	2245	380	1485	290	200	350	300	206
4БЦШ-325	2415	405	1605	315	225	380	325	232
4БЦШ-350	2585	430	1725	340	250	410	350	260
4БЦШ-375	2750	450	1845	365	275	440	375	290
4БЦШ-400	2905	470	1955	390	300	460	400	320
4БЦШ-425	3060	495	2075	400	310	490	425	350
4БЦШ-450	3215	520	2195	410	320	520	450	382
4БЦШ-475	3370	540	2315	425	335	550	475	416
4БЦШ-500	3525	560	2435	440	350	580	500	452
4БЦШ-525	3670	570	2555	455	365	610	525	491
4БЦШ-550	3815	580	2675	470	380	640	550	531

**Исполнение:** групповое, с двухрядным расположением циклонов.

Основное отличие установок У21-ББЦ от 4БЦШ в том, что они выпускаются с переходными патрубками на входе и выходе воздуха, что должно придавать более высокую монтажную готовность, причем выход воздуха предусмотрен в двух вариантах: вбок и вверх.

Оптимальная скорость при работе с зерном	V <sub>ц</sub> , м/с	1,9 – 2,4
	V <sub>вх</sub> , м/с	13 - 16
Оптимальная скорость при работе с продуктами размола зерна	V <sub>ц</sub> , м/с	2,4 – 2,66
	V <sub>вх</sub> , м/с	16 - 18

**Эффективность улавливания** крупной зерновой пыли 95 ÷ 98%.



## ВЗП

### Пылеулавливающий аппарат со встречными закрученными потоками

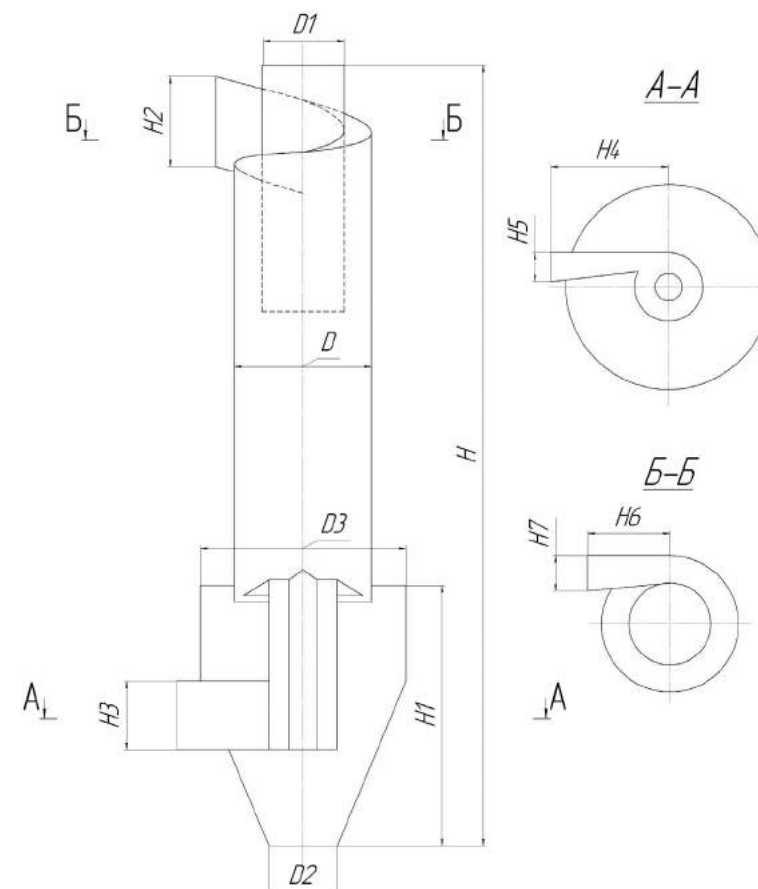
**Область применения:** Различные отрасли промышленности (химическая, деревообрабатывающая, пищевая, текстильная, легкая и т.д.)

**Назначение:** Очистка газов от пыли (в том числе волокнистой, средне- и сильно-слипающейся) в системах пневмотранспорта и аспирации; для проведения массообменных процессов (сушки, грануляции и др.)

#### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м³/ч при Vц, м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20°C) При K=0,65		
	5,5	6,6	7,6
	ΔP=910 Па (ζц=50)	ΔP=1300 Па (ζц=50)	ΔP=1730 Па (ζц=50)
200	622	746	859
300	1399	1679	1933
400	2487	2984	3436
500	3886	4663	5369
600	5595	6715	7732
700	7616	9139	10524
800	9948	11937	13746
900	12590	15108	17397
1000	15543	18652	21478

Где K – кратность расходов первичного и вторичного потоков



<i>Размеры для справок, мм</i>											
<i>D</i>	<i>H</i>	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>H4</i>	<i>H5</i>	<i>H6</i>	<i>H7</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>
200	1140	380	132	100	172	42	120	52	120	100	300
300	1710	570	198	150	258	63	180	78	180	150	450
400	2280	760	264	200	344	84	240	104	240	200	600
500	2850	950	330	250	430	105	300	130	300	250	750
600	3420	1140	396	300	516	126	360	156	360	300	900
700	3990	1330	462	350	602	147	420	182	420	350	1050
800	4560	1520	528	400	688	168	480	208	480	400	1200
900	5130	1710	594	450	774	189	540	234	540	450	1350
1000	5700	1900	660	500	860	210	600	260	600	500	1500

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока и групповое. Форма бункера для одиночных установок – цилиндрикониическая, для групповых – пирамидальная. Исполнение камеры очищенного газа – раскручиватель-улитка (при необходимости), для групповых – прямоугольная камера с боковым или верхним выходом.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	6,6
Оптимальная кратность потоков газа	K	0,65

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм	κ
400	кварц	5	2650	10	0,65

## ВЗП-М

### Пылеулавливающий аппарат со встречными закрученными потоками

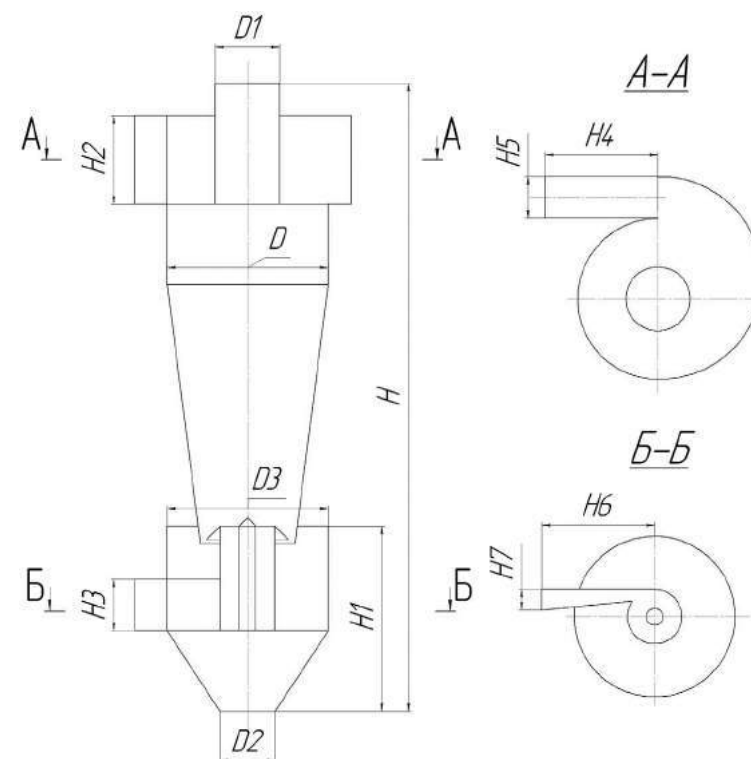
**Область применения:** Различные отрасли промышленности (химическая, деревообрабатывающая, пищевая, текстильная, легкая и т.д.)

**Назначение:** Очистка газов от пыли (в том числе волокнистой, средне- и сильно-слипающейся) в системах пневмотранспорта и аспирации; для проведения массообменных процессов (сушки, грануляции и др.)

#### Аэродинамические характеристики:

Внутренний диаметр циклона, $D$ , мм	$Q$ , м <sup>3</sup> /ч при $V_{ц}$ , м/с и $\Delta P$ , Па (при $t_{\text{газа}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ )		
	При $K=0,69$		
	3,0 $\Delta P=1020 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=190$ )	3,5 $\Delta P=1395 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=190$ )	4,0 $\Delta P=1820 \text{ Па}$ ( $\zeta_{ц}=190$ )
200	339	396	452
300	763	890	1017
400	1356	1583	1809
500	2120	2473	2826
600	3052	3561	4069
700	4154	4847	5539
800	5426	6330	7235
900	6867	8012	9156
1000	8478	9891	11304
1100	10258	11968	13678
1200	12208	14243	16278
1300	14328	16716	19104
1400	16617	19386	22156
1500	19076	22255	25434

Где  $K$  – кратность расходов первичного и вторичного потоков



<i>Размеры для справок, мм</i>											
<b>D</b>	<b>H</b>	<b>H1</b>	<b>H2</b>	<b>H3</b>	<b>H4</b>	<b>H5</b>	<b>H6</b>	<b>H7</b>	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>
200	780	230	110	64	140	52	140	26	80	68	200
300	1170	345	165	96	210	78	210	39	120	102	300
400	1560	460	220	128	280	104	280	52	160	136	400
500	1950	575	275	160	350	130	350	65	200	170	500
600	2340	690	330	192	420	156	420	78	240	204	600
700	2730	805	385	224	490	182	490	91	280	238	700
800	3120	920	440	256	560	208	560	104	320	272	800
900	3510	1035	495	288	630	234	630	117	360	306	900
1000	3900	1150	550	320	700	260	700	130	400	340	1000
1100	4290	1265	605	352	770	286	770	143	440	374	1100
1200	4680	1380	660	384	840	312	840	156	480	408	1200
1300	5070	1495	715	416	910	338	910	169	520	442	1300
1400	5460	1610	770	448	980	364	980	182	560	476	1400
1500	5850	1725	825	480	1050	390	1050	195	600	510	1500

**Исполнение:** одиночное с правым и левым вращением газового потока и групповое. Форма бункера для одиночных установок – цилиндрикоконическая, для групповых – пирамидальная. Исполнение камеры очищенного газа – раскручиватель-улитка (при необходимости), для групповых – прямоугольная камера с боковым или верхним выходом.

Оптимальная скорость	Vц, м/с	3,5
Оптимальная кратность потоков газа	K	0,69

**Условия опытов:**

D, мм	Наименование пыли	c, г/м <sup>3</sup>	ρ, кг/м <sup>3</sup>	δ <sub>50</sub> , мкм	κ
260	кварц	5	2650	7,5	0,69

## БЦ-2

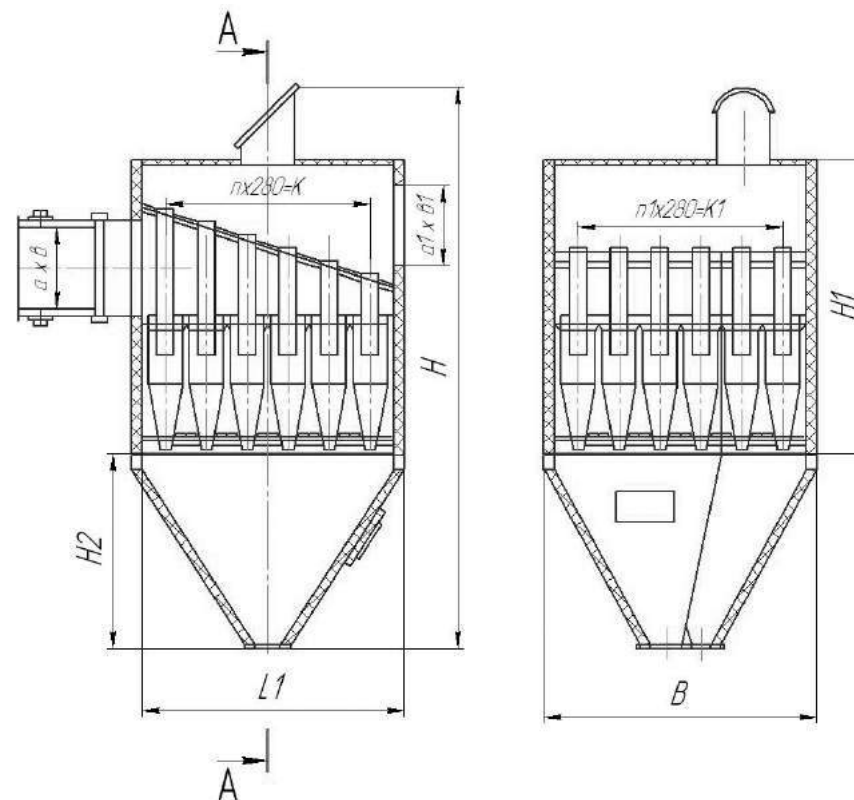
**Область применения:** Общепромышленное применение.

**Назначение:** Для улавливания золы из дымовых газов паровых котлов паропроизводительностью до 20 т/ч при сжигании твердых топлив. Могут быть использованы для улавливания различных видов неволокнистой и неслипающейся пыли.

**Условное обозначение:** например **БЦ-2-6х(4+3)** – батарейный циклон, **2** – количество секций; **6** – число рядов по глубине; **(4+3)** – количество циклонных элементов в каждой из двух секций по ширине.

### Технические характеристики:

Типоразмер циклона	Производительность по газу, м <sup>3</sup> /ч, при ΔP	
	450Па	600Па
БЦ-2-4х(3+2)	15000	17400
БЦ-2-5х(3+2)	18900	21800
БЦ-2-5х(4+2)	22600	26100
БЦ-2-6х(4+2)	27200	31400
БЦ-2-6х(4+3)	31600	36600
БЦ-2-6х(5+3)	36200	42000
БЦ-2-7х(5+3)	42200	49000



### Особенности конструкции:

Внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента 254 мм.

Количество циклонных элементов в секции (первой/второй) – 12/8, 15/10, 20/10, 24/12, 24/18, 30/18, 35/21.

Количество секций – 2. Каждый аппарат разделен на две параллельно работающие секции. При пониженных нагрузках одну из секций можно отключить шибером.

Материал аппарата: корпуса циклонных элементов изготавливаются из серого чугуна; выхлопные трубы элементов и корпус аппарата – из углеродистой стали.

Температура очищаемого газа – не более 400 °С.

### Эффективность пылеулавливания:

Эффективность улавливания золы ( $\delta_{50} = 20$  мкм,  $\sigma = 3 - 3,5$ ) составляет 85%.

Эффективность улавливания золы ( $\delta_{50} = 10$  мкм,  $\sigma = 3 - 3,5$ ) составляет 80%.

Присоединительные размеры:											
Типоразмер	<i>a x в</i>	<i>a1 x в1</i>	<i>K</i>	<i>K1</i>	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>n</i>	<i>n1</i>	Масса, кг
БЦ-2-4х(3+2)	450x800	450x1440	840	1120	1610	4020	2110	1400	3	4	3530
БЦ-2-5х(3+2)	600x800	600x1440	1120	1120	1610	4120	2210	1400	4	4	4140
БЦ-2-5х(4+2)	550x1000	550x1720	1120	1400	1890	4120	2210	1400	4	5	4850
БЦ-2-6х(4+2)	700x1000	700x1720	1400	1400	1890	4220	2310	1400	5	5	5600
БЦ-2-6х(4+3)	700x1100	700x2000	1400	1680	2170	4420	2310	1600	5	6	6360
БЦ-2-6х(5+3)	700x1300	700x2280	1400	1960	2450	4420	2310	1600	5	7	7100
БЦ-2-7х(5+3)	800x1300	800x2280	1680	1960	2450	4520	2410	1600	6	7	7950

## ЦБ-254Р

**Область применения:** Общепромышленное применение.

**Назначение:** Для сухой очистки от пыли дымовых газов котельных и других технологических газов, а также аспирационного воздуха.

Очищаемый газ не должен быть взрывоопасным, а улавливаемая пыль – взрывоопасной и сильнослипающейся.

**Условное обозначение:** ЦБ – циклон батарейный, 254 – внутренний диаметр цилиндрической части циклонных элементов, мм; Р – направляющий аппарат типа «розетка»; число после тире – количество циклонных элементов в аппарате.

### Технические характеристики:

Типоразмер циклона	Количество элементов	Производительность по газу, м <sup>3</sup> /ч, при V <sub>ц</sub> = 4,5 м/с	Масса, кг
ЦБ-254Р-25	25	20580	3630
ЦБ-254Р-30	30	24630	4170
ЦБ-254Р-40	40	32900	5210
ЦБ-254Р-50	50	41100	6580
ЦБ-254Р-60	60	49350	7700
ЦБ-254Р-80	80	65750	10000

### Особенности конструкции:

Внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента 254 мм.

Количество циклонных элементов в секции – 25, 30, 40, 50, 60, 80.

Количество секций – 1, при необходимости очистки большого объема газов в составе установки могут быть использованы несколько секций.

Материал аппарата: корпуса циклонных элементов изготавливаются из серого чугуна; выхлопные трубы элементов и корпус аппарата – из углеродистой стали.

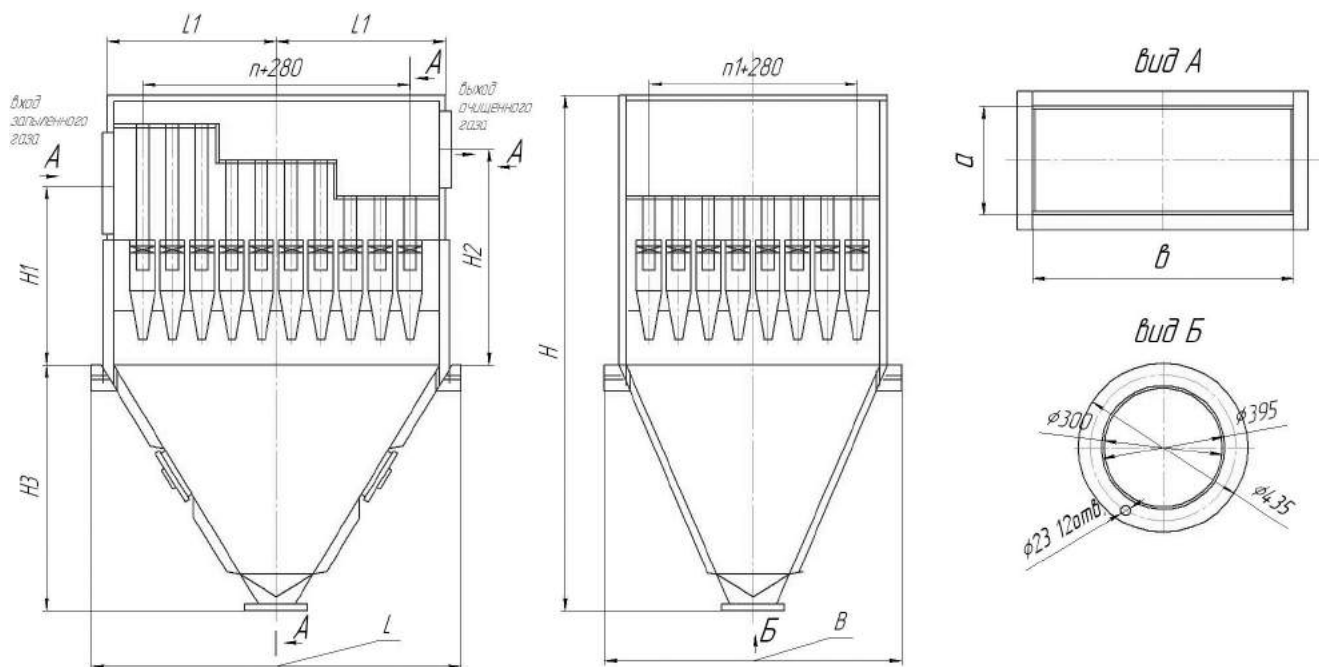
Форма выходной камеры – ступенчатая.

Форма бункера – пирамидальная.

Температура очищаемого газа – не более 400 °С.

### Эффективность пылеулавливания:

Эффективность очистки от пыли ( $\delta_{50} = 20$  мкм,  $\sigma = 3-3,5$ ,  $\rho = 2700$  кг/м<sup>3</sup>) составляет **85%** при среднерасходной скорости 4,5 м/с.



### Присоединительные размеры

Типоразмер	$a \times b$	$n$	$n1$	$L$	$L1$	$B$	$H$	$H1$	$H2$	$H3$
ЦБ-254Р-25	380x1130	4	4	1816	830	1600	4542	1750	2300	1700
ЦБ-254Р-30	380x1380	4	5	1816	830	1880	4542	1750	2300	1700
ЦБ-254Р-40	380x1980	4	7	1816	830	2440	4542	1750	2300	1700
ЦБ-254Р-50	780x1130	9	4	3220	1580	1600	5342	1900	2350	2250
ЦБ-254Р-60	780x1380	9	5	3220	1580	1880	5342	1900	2350	2250
ЦБ-254Р-80	780x1980	9	7	3220	1580	2440	5342	1900	2350	2250



## ПБЦ

**Область применения:** Углеобогатительные, углебрикетные фабрики и другие отрасли промышленности.

**Назначение:** Улавливание пыли технологических газов и воздуха на сушильных установках, в системах промышленной аспирации и вентиляции.

### Технические характеристики:

Типоразмер циклона	Количество элементов	$F_{\Sigma}^{\text{ц}}, \text{ м}^2$	Количество предохранительных клапанов	Производительность по газу, $\text{м}^3/\text{ч}$ , при $t = 90^\circ\text{C}$	Масса, кг
ПБЦ-15	24	1,005	1	12000 – 15000	4000
ПБЦ-25	36	1,508	2	25000 – 30000	5000
ПБЦ-35	48	2,011	2	35000 – 40000	6100
ПБЦ-50	92	3,854	4	50000 – 60000	11500
ПБЦ-75	116	4,859	4	75000 – 85000	13100
ПБЦ-100	140	5,864	4	100000 – 125000	15000
ПБЦ-150	212	8,880	4	150000 – 175000	23500
$F_{\Sigma}^{\text{ц}}, \text{ м}^2$ – суммарная площадь поперечных сечений цилиндрических частей циклонных элементов					

### Особенности конструкции:

Наиболее крупная пыль под влиянием инерционных и гравитационных сил осаждается в межэлементном пространстве, а более мелкая пыль отделяется непосредственно в циклонных элементах.

Циклонные элементы с полуулиточным вводом газа размещены вертикальными рядами с наклоном  $45^\circ$  к горизонту

Аппараты выпускаются во взрывобезопасном исполнении.

Внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента 231 мм.

Количество циклонных элементов в секции – 24, 36, 48, 92, 116, 140, 212.

Количество секций – 1, 2, 3.

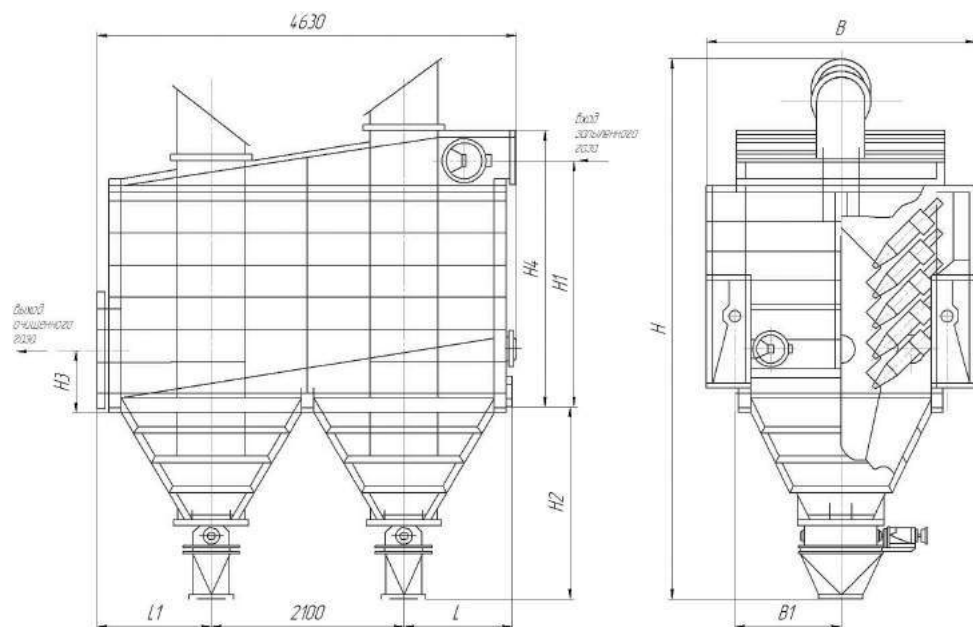
Материал аппарата: корпуса и бункера – низколегированная сталь, циклонные элементы – углеродистая сталь.

Форма выходной камеры – клиновидная

Форма бункера – пирамидальная, секционная.

### Эффективность пылеулавливания

Эффективность очистки от угольной пыли ( $\bar{d}_{50} = 30 \text{ мкм}$ ,  $\sigma = 3-3,5$ ,  $\rho = 1400 \text{ кг/м}^3$ ) составляет  $95 \div 99\%$ .



### Присоединительные размеры

Типоразмер	$a \times b$	$a1 \times b1$	$t$	$t1$	$t2$	$t3$	$n$	$n1$	$n2$	$n3$	$n4$	$n5$
ПБЦ -15	240x1430	340x520	150	160	140	150	24	2	10	4	3	14
ПБЦ -25	310x1870	340x820	150	130	140	150	32	3	13	6	3	18
ПБЦ -35	400x2020	340x1120	150	120	140	150	36	4	14	8	3	22
ПБЦ -50	400x2300	340x1090	140	120	141	130	42	4	17	9	3	24
ПБЦ -75	500x2300	400x1320	140	145	161	140	42	4	17	10	3	26
ПБЦ -100	600x2300	500x1400	140	136	145	148	44	5	17	10	4	28
ПБЦ -150	900x2300	700x1500	140	140	156	158	48	7	17	10	5	30

## БЦ-512

**Область применения:** Применяются на теплоэлектростанциях. Также могут быть использованы как общепромышленные пылеуловители для улавливания пылей различного происхождения.

**Назначение:** Для улавливания золы после котлов паропроизводительностью 40 – 420 т/ч при сжигании малозольных бурых и каменных углей восточных месторождений, содержащих в золе много окиси кальция; для улавливания слипающихся зол, забивающих батарейные циклоны других типов; для улавливания золы торфа. Также могут быть использованы в двухступенчатой золоулавливающей установке после котлов, работающих на многозольных твердых топливах (зольностью более 30 %).

**Условное обозначение:** БЦ – батарейный циклон, 512 – внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента.

### Технические характеристики:

Рекомендуемая скорость  $V_{ц} = 3,5 - 4,5$  м/с.

Расход дымовых газов на одну секцию 62000-80000 м<sup>3</sup>/ч.

### Особенности конструкции:

Внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента 512 мм.

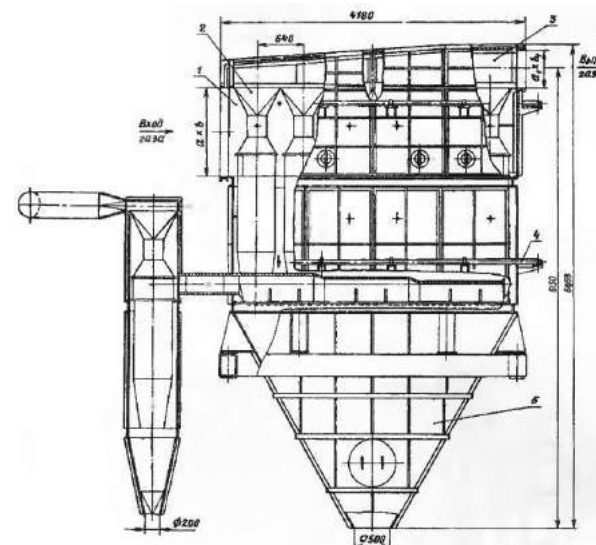
Количество циклонных элементов в секции – 24.

Количество секций – 1, 2, 3, 4, 6.

Температура очищаемого газа – не более 400 °С.

### Эффективность пылеулавливания:

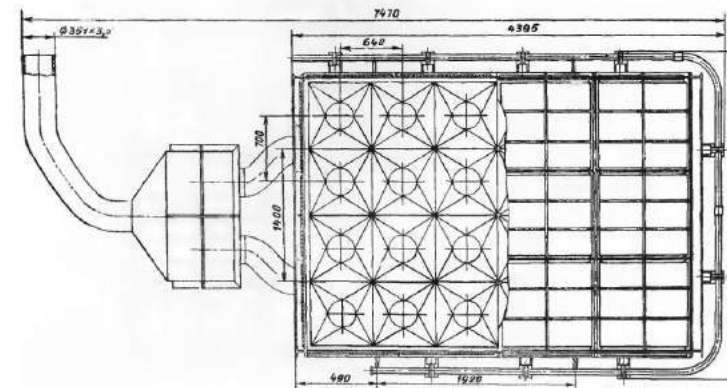
Максимальная эффективность улавливания золы составляет **93%**.



БЦ-512 одно-, двух- и трехсекционный [1]:

- 1 – входная камера;
- 2 – циклонный элемент;
- 3 – выходная камера;
- 4 – система пожаротушения;
- 5 – бункер.

Вид сверху (одна секция)



## БЦ-259

**Область применения:** Применяются на теплоэлектростанциях. Также могут быть использованы как общепромышленные пылеуловители для улавливания пылей различного происхождения.

**Назначение:** Предназначены для сухого улавливания золы, уносимой газами из топок паровых и водогрейных стационарных котлов, при сжигании твердых золосодержащих топлив.

**Условное обозначение:** БЦ – батарейный циклон, 259 – внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента, цифры после – количество циклонных элементов в одном ряду и количество рядов.

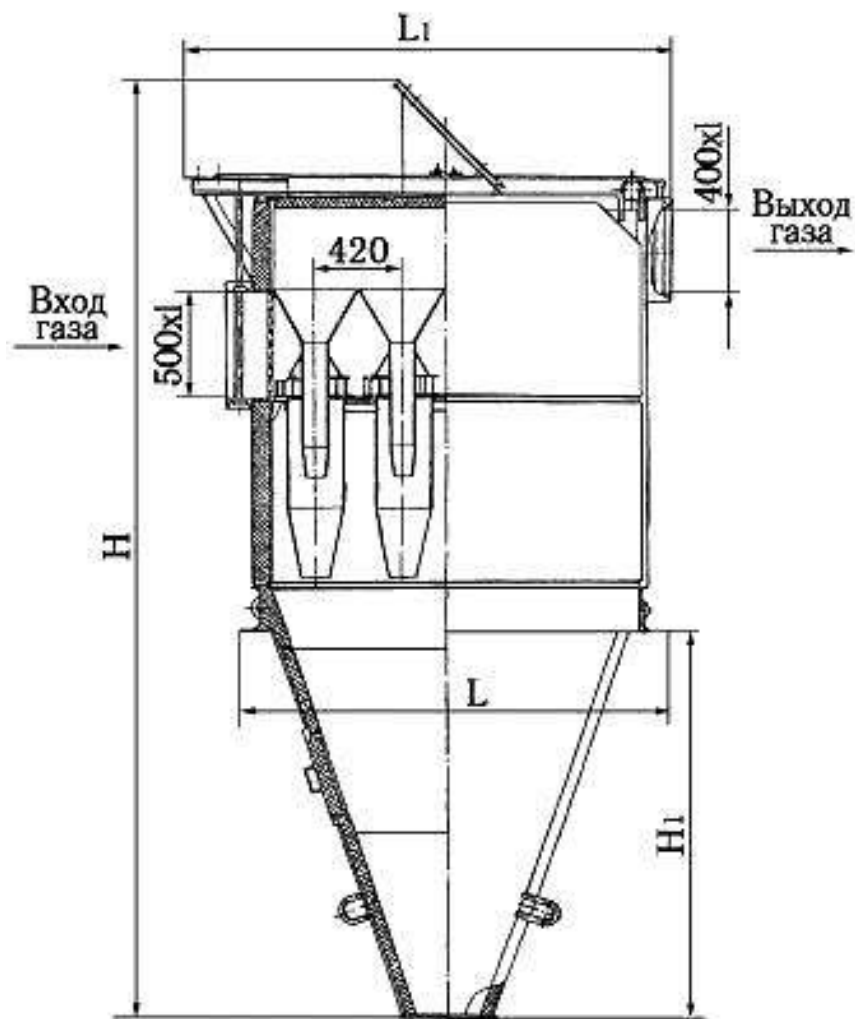
**Технические характеристики:**

Рекомендуемая скорость  $V_{ц} = 3,5$  м/с

Коэффициент гидравлического сопротивления  $\zeta_{ц} = 160$ .

**Эффективность пылеулавливания:**

Максимальная эффективность улавливания золы составляет 90%.



# БАТАРЕЙНЫЕ ЦИКЛОНЫ

Наименование параметра	БЦ-259- -(3x2)	БЦ-259- -(3x3)	БЦ-259- -(4x3)	БЦ-259- -(4x4)	БЦ-259- -(4x5)	БЦ-259- -(6x4)	БЦ-259- -(6x5)	БЦ-259- -(6x6)	БЦ-259- -(6x7)	БЦ-259- -(6x8)
Количество элементов	6	9	12	16	20	24	30	36	42	48
Расход газа макс., м <sup>3</sup> /ч	4000	6000	7900	10600	13280	16000	20000	24000	28000	32000
Масса, кг	1820	2500	3200	3600	4000	4800	5600	6300	7400	8100
<b>Габаритные размеры, мм</b>										
<i>L</i>	1160	1585	2624	2624	2624	1980	2404	2840	3244	3664
<i>L1</i>	1430	1980	1980	2400	2820	2930	2810	3230	3650	4070
<i>H</i>	3600	3700	4440	4440	4440	4440	4440	4440	5160	5160
<i>H1</i>	925	984	1824	1824	1824	1824	1824	1824	2544	2544
<i>Длина</i>	1494	1502	1932	1932	1932	2762	2762	2762	2762	2762

## БЦУ

**Область применения:** Применяются в теплоэнергетике. Могут быть применены в других отраслях промышленности.

**Назначение:** Для улавливания золы из дымовых газов, для улавливания угольной пыли мельничных и сушильных установок.

**Исполнение:** одно- и двухсекционное с вертикальным или наклонным расположением пылеулавливающих элементов. Корпус теплоизолирован.

### Технические характеристики:

Производительность секции с 224 элементами – 152000 м<sup>3</sup>/ч.

Производительность секции с 72 элементами – 48000 м<sup>3</sup>/ч.

Коэффициент гидравлического сопротивления  $\zeta_{ц} = 110 - 120$ .

### Особенности конструкции:

Внутренний диаметр цилиндрической части циклонного элемента 231 мм.

Количество циклонных элементов в секции – 224, 72.

Количество секций – 1, 2, 3, 4, 6.

Температура очищаемого газа – не более 400 °С.

### Эффективность пылеулавливания

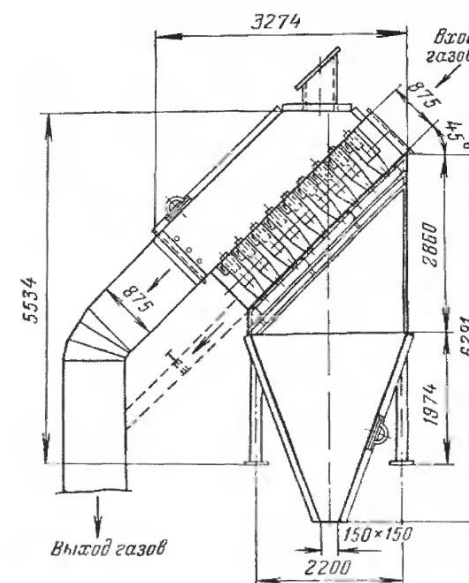
Эффективность улавливания угольной пыли ( $\bar{d}_{50} = 29-65$  мкм,  $\sigma = 1,8$ ) составляет **93%**.

Эффективность улавливания золы ( $\bar{d}_{50} = 12$  мкм,  $\sigma = 2$ ) составляет **92,6%**.

## БЦУ тип 1

Циклонные элементы почти целиком расположены в камере запыленных газов.

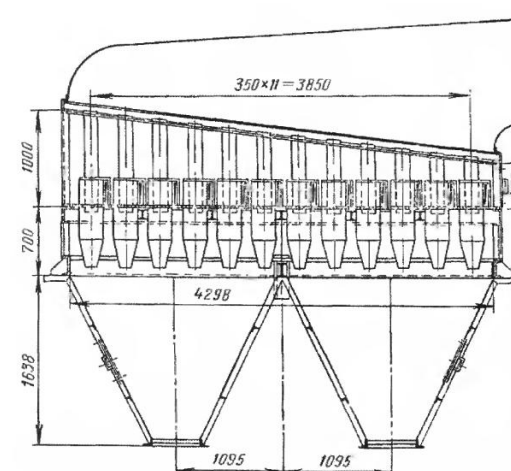
Циклонные элементы смонтированы под углом 45° к горизонтали и работают в условиях нисходящего потока газов; 72 элемента установлены в 9 рядов по ходу газов. Уловленная пыль из бункера удаляется через две последовательно установленные мигалки конструкции ВТИ.



## БЦУ тип 2

Циклонные элементы утоплены в бункер по входные отверстия.

Батарейный циклон состоит из 2-х корпусов, содержащих по 240 элементов (12 рядов по ходу и 20 поперек хода газов). Под каждым корпусом установлено 8 бункеров для сбора пыли.



## БЦУ-М

**Область применения:** Энергетические установки.

**Назначение:** Для улавливания золы из дымовых газов, для улавливания мелкодисперсной угольной пыли.

Циклонный элемент с внутренним диаметром 231 мм имеет полуулиточный ввод газов.  
 Коэффициент гидравлического сопротивления  $\zeta_{\text{ц}} = 110$ .

### Технические характеристики:

<i>Параметр</i>	<i>БЦУ-М тип 1</i>	<i>БЦУ-М тип 2</i>	<i>БЦУ-М тип 3</i>
Размещение элементов	Вертикальное	Под углом 45°	Под углом 45°
Подвод газа к элементам	В клиновидную камеру	В пылеосадительную камеру	В пылеосадительную камеру, образуемую двумя секциями
Отвод газа от элементов	В клиновидную камеру	Боковой	Боковой
Количество элементов По глубине По ширине	10 7-15	12 7-15	14 15-24

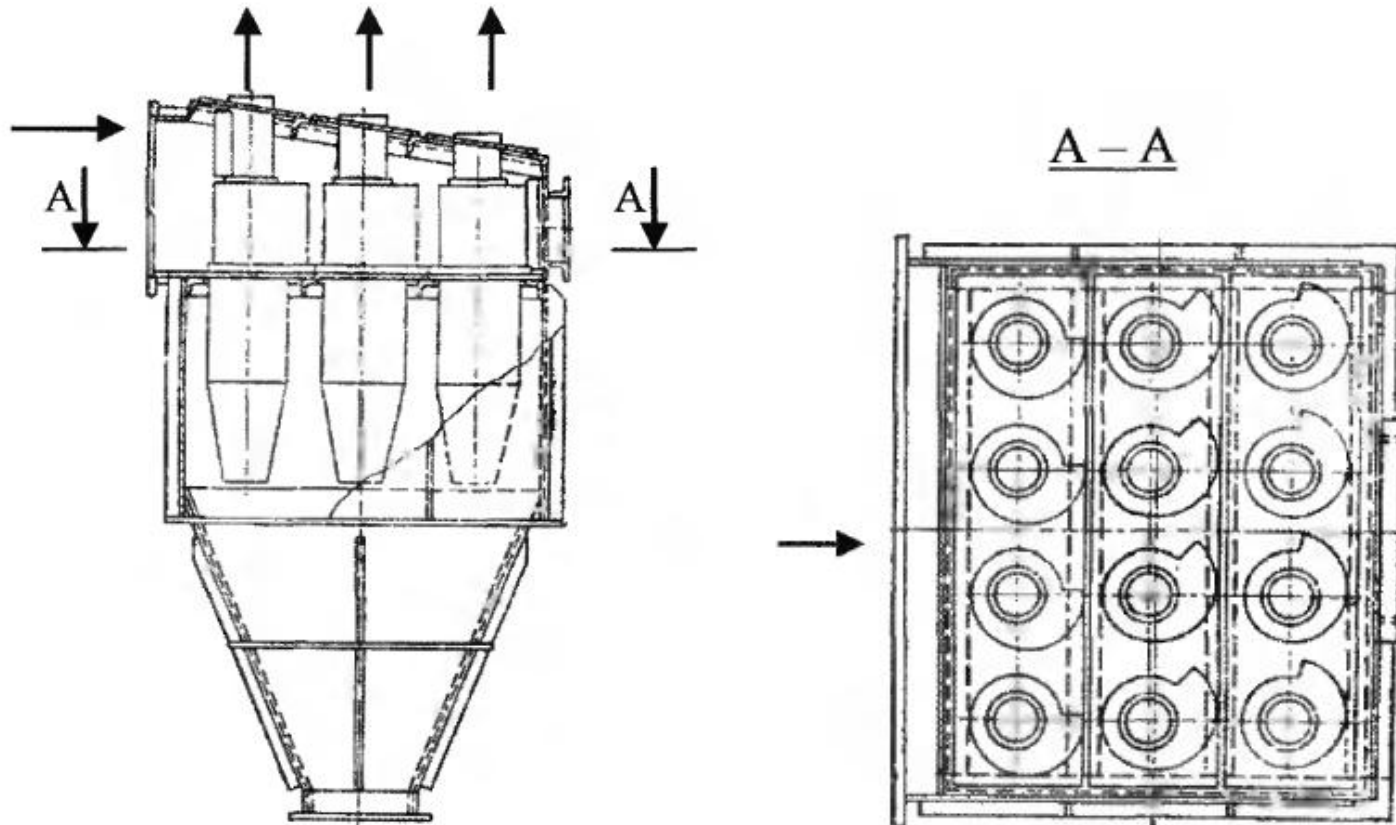
### Эффективность пылеулавливания

Эффективность улавливания угольной пыли ( $\delta_{50} = 10-15$  мкм) составляет **95-96%**.

Эффективность улавливания золы ( $\delta_{50} = 10-15$  мкм) составляет **90-95%**.



Общий вид БЦУ-М-12



## ЦБР-150у

**Область применения:** Общепромышленное применение.

**Назначение:** Для улавливания золы из дымовых газов котельных агрегатов при сжигании угля и торфа. Могут быть использованы при различных технологических процессах в энергетической, химической, металлургической и других отраслях промышленности.

Не предназначен для улавливания сильнослипающихся пылей.

### Технические характеристики:

Типоразмер	Производительность, м <sup>3</sup> /ч, при t газа 135°С	Количество циклонных элементов	Количество секций	Циклоны ЦН-15 в системе рециркуляции		Марка дымососа рециркуляции	Масса, в т.ч. корпус, кг
				Кол-во	Диаметр, мм		
ЦБР-150у-240	70000	240	6	4	400	ДН-9	28000
ЦБР-150у-320	95000	320	8	4	500	ДН-9	33000
ЦБР-150у-400	120000	400	10	4	500	ДН-12,5	38000
ЦБР-150у-480	140000	480	12	6	500	ДН-12,5	45000
ЦБР-150у-640	190000	640	16	8	500	ДН-12,5	63000
ЦБР-150у-800	240000	800	20	2	1000	ДН-12,5	75000
ЦБР-150у-1280	385000	1280	32	4	1000	ДН-19	126000
ЦБР-150у-1600	480000	1600	40	4	1000	ДН-19	140000

### Особенности конструкции:

Исполнение секционное, с рециркуляцией части запыленного газа через одиночный циклон ЦН-15. Циклонные элементы имеют внутренний диаметр цилиндрической части 150 мм. Циклонные элементы размещены вертикальными рядами с наклоном 45° к горизонтали.

Форма выходной камеры – прямоугольная.

Форма бункера – пирамидальная, секционная.

Материал циклонных элементов – серый чугун, корпуса – углеродистая сталь.

Температура очищаемого газа – не более 400 °С.

Оптимальная скорость  $V_{ц} = 4,7$  м/с.

Доля рециркулируемого потока запыленного газа – 8%.

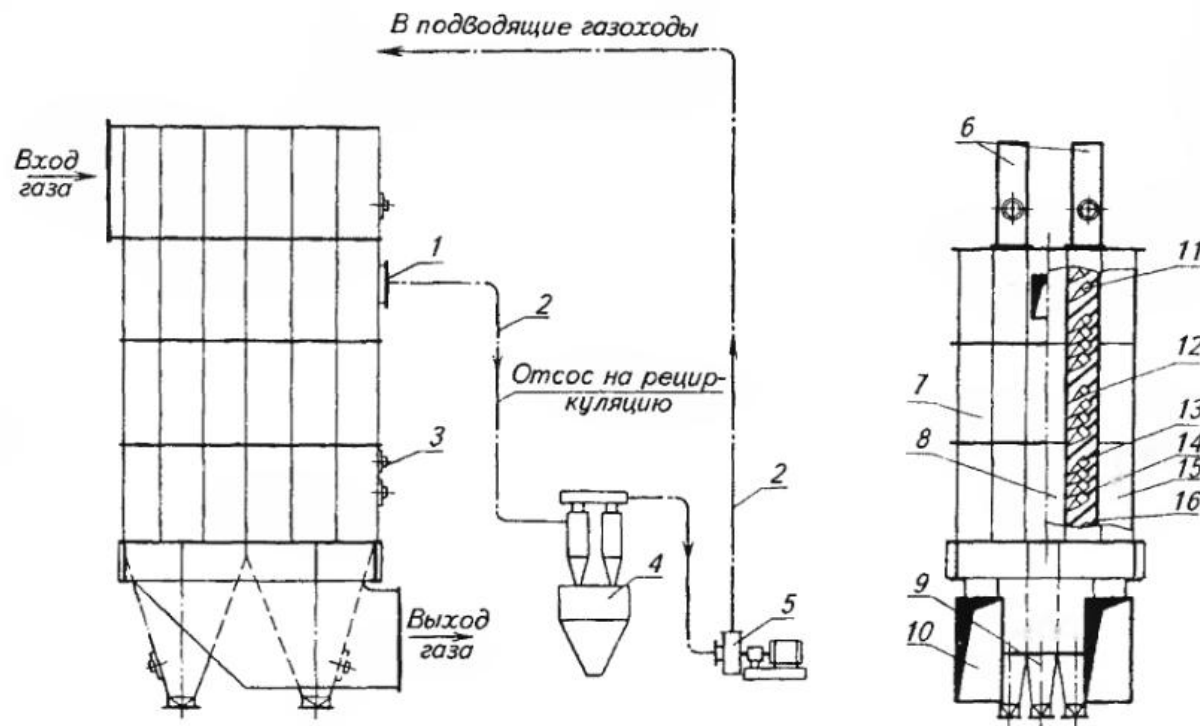
Коэффициент гидравлического сопротивления  $\zeta_{ц} = 160$ .

### Эффективность пылеулавливания:

Эффективность улавливания золы в зависимости от состава составляет **90-96%**.

## Общий вид и схема обвязки

1 – патрубок отсоса газа на рециркуляцию; 2 – газоходы; 3 – лок; 4 – циклон системы рециркуляции (одиночный или групповой типа ЦН-15); 5 – дымосос системы рециркуляции; 6 – раздающий короб; 7 – корпус батарейного циклона; 8 – пылеспускная камера; 9 – бункер; 10 – газоход очищенного газа; 11 – верхняя секция; 12 – средняя секция; 13 – циклонный элемент; 14 – камера запыленного газа; 15 – камера очищенного газа; 16 – нижняя секция.



## ЦКТИ (6)

**Область применения:** Теплоэнергетика и другие отрасли промышленности.

**Назначение:** Для предварительной очистки газов перед высокоэффективными аппаратами – электрофильтрами, рукавными фильтрами и т.д. Не предназначен для улавливания абразивных пылей.

**Аэродинамические характеристики:**

Оптимальная скорость  $V_{ц} = 8$  м/с.

Коэффициент гидравлического сопротивления при степени отсоса на рециркуляцию 15% –  $6 \div 7$ .

**Особенности конструкции:**

Исполнение секционное, с рециркуляцией части запыленного газа через одиночный циклон ЦН-15. Циклонные элементы имеют внутренний диаметр цилиндрической части 250 мм или 350 мм.

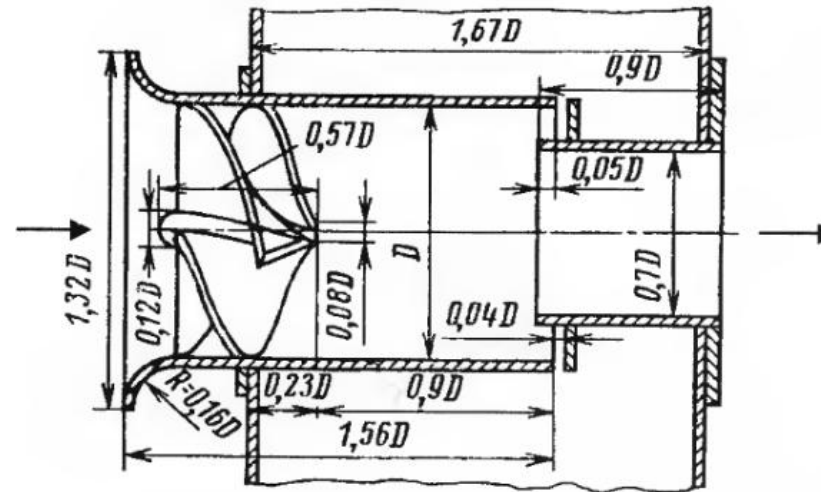
Доля рециркулируемого потока запыленного газа – 10-15%.

Прямоточные батарейные циклоны могут быть встроены в форкамеру соответствующего аппарата тонкой очистки, образуя единую конструкцию двухступенчатого пыле- или золоуловителя. Если прямоточный циклон установлен для предварительной очистки газов перед электрофильтром, то дополнительно обеспечивается равномерность газораспределения в его активной зоне.

**Эффективность пылеулавливания**

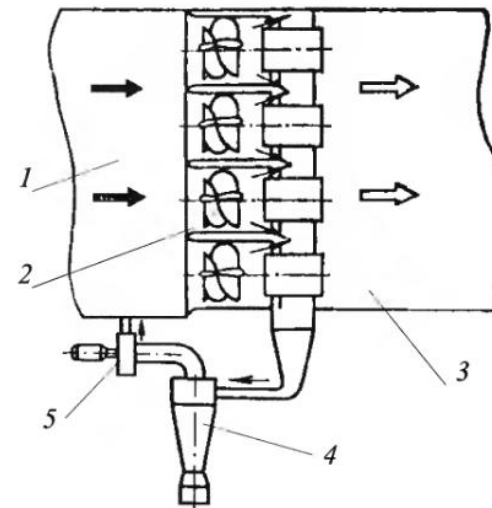
Эффективность улавливания золы с диаметром элемента 250 мм для частиц размером 10-15 мкм составляет **85-90%**.

Циклонный элемент



**Общий вид:**

- 1 – камера запыленного газа;
- 2 – циклонные элементы;
- 3 – камера очищенного газа;
- 4 – пылеуловитель линии рециркуляции;
- 5 – вентилятор линии рециркуляции.



## ПKN, ПKV

**Область применения:** Теплоэнергетика.

**Назначение:** Улавливание пыли в системах пылеприготовления с мелющими вентиляторами для сжигания влажных бурых углей и лингитов.

**Исполнение** с нижним (ПKN) и верхним (ПKV) подводом газа.

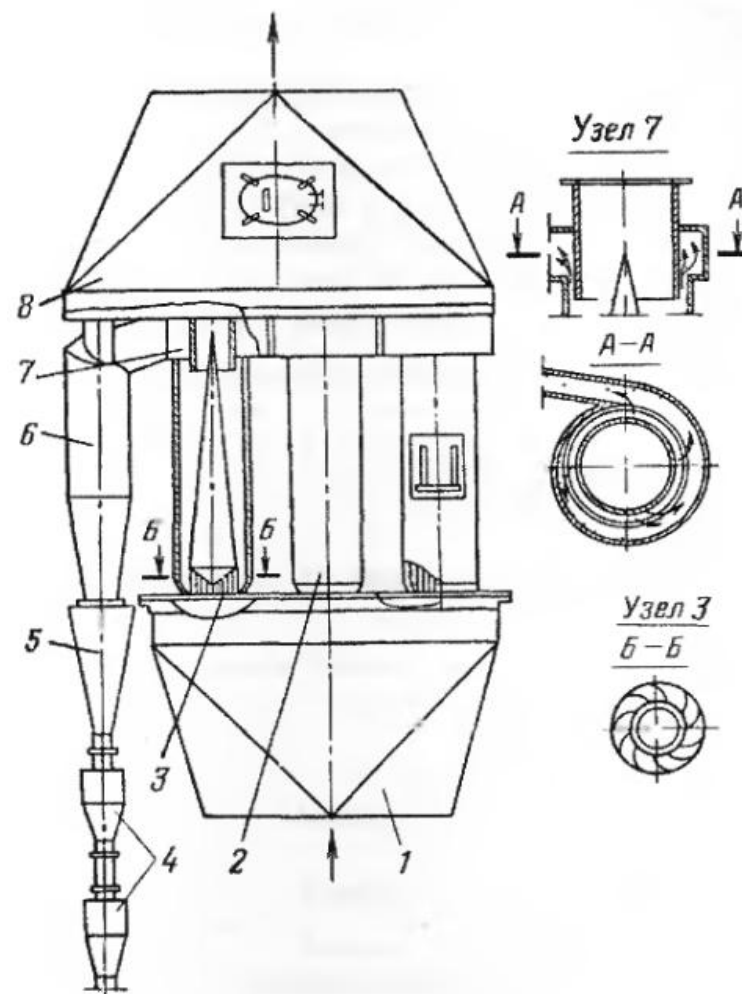
**Особенности конструкции:**

Исполнение секционное, с рециркуляцией части запыленного газа через одиночный циклон ЦН-15. Циклонные элементы имеют внутренний диаметр цилиндрической части 490 мм.

Доля рециркулируемого потока запыленного газа – 10-15%.

На тепловых электростанциях данные пылеконцентраторы нашли применение в системах пылеприготовления с мелющими вентиляторами для сжигания влажных углей. При установке пылеконцентратора за мелющим вентилятором появляется возможность осуществить отдельную подачу в топку большей массы пыли с малым содержанием водяных паров через основные горелки и водяных паров с небольшой долей пыли в сбросные горелки. За счет этого мероприятия стабилизируется работа котельной установки, улучшается процесс горения топлива и повышается нагрузка котла.

На рис.: прямоточный циклон ПKN: 1 – входной коллектор; 2 – пылеконцентраторы (12 шт, диаметр 490 мм); 3 – многолопатчатая решетка; 4 – мигалка; 5 – бункер; 6 – циклоны ЦН-15; 7 – отсосное кольцо; 8 – выходной коллектор.



## ВЗП-Б

**Область применения:** Энергетические установки.

**Назначение:** Для улавливания золы из дымовых газов, для улавливания мелкодисперсной угольной пыли.

**Исполнение:** блочная компоновка. Вихревые элементы с аксиально-лопаточными завихрителями.

Диаметр вихревых элементов – 100 мм или 300 мм.

**Технические характеристики:**

Оптимальная скорость  $V_{ц} = 6,5$  м/с Оптимальная кратность расхода:  $k = 0,64$ .

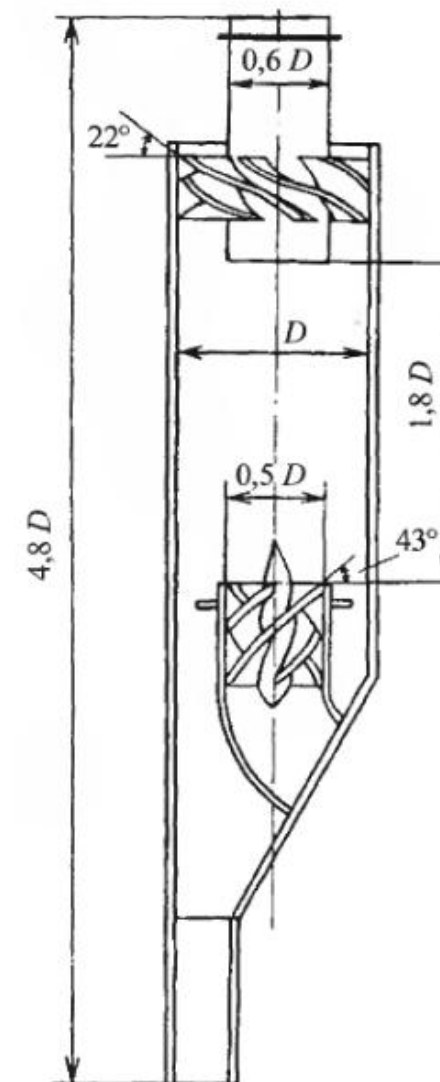
Коэффициент гидравлического сопротивления  $\zeta_{ц} = 32$ .

**Эффективность пылеулавливания**

Эффективность улавливания кварцевой пыли  $D = 100$  мм ( $\delta_{50} = 15$  мкм,  $\sigma = 3,6$ ) составляет **91,4%**.

Эффективность улавливания золы  $D = 300$  мм ( $\delta_{50} = 25$  мкм,  $\sigma = 2,5$ ) составляет **90,0%**.

На рис.: Вихревой элемент.



## КМП

### Коагуляционные мокрые пылеуловители

**Область применения:** Metallургические предприятия, химическая, теплоэнергетическая и др. отрасли промышленности.

**Назначение:** Очистка воздуха от пыли средней и мелкой дисперсности. Очистка выбросов аспирационных установок рудоподготовительных предприятий и бункерных эстакад доменных цехов заводов черной металлургии и других отраслях промышленности.

**Особенности конструкции:** Аппарат состоит из трубы-коагулятора, каплеуловителя с гидрозатвором и соединительных элементов.

**Технические характеристики:**

Максимальное разрежение – 5000 Па;

Перепад давлений – 3500 Па;

Начальная запыленность воздуха – до 30 г/м<sup>3</sup>;

Скорость воздуха в горловине трубы-коагулятора - 40÷70 м/с;

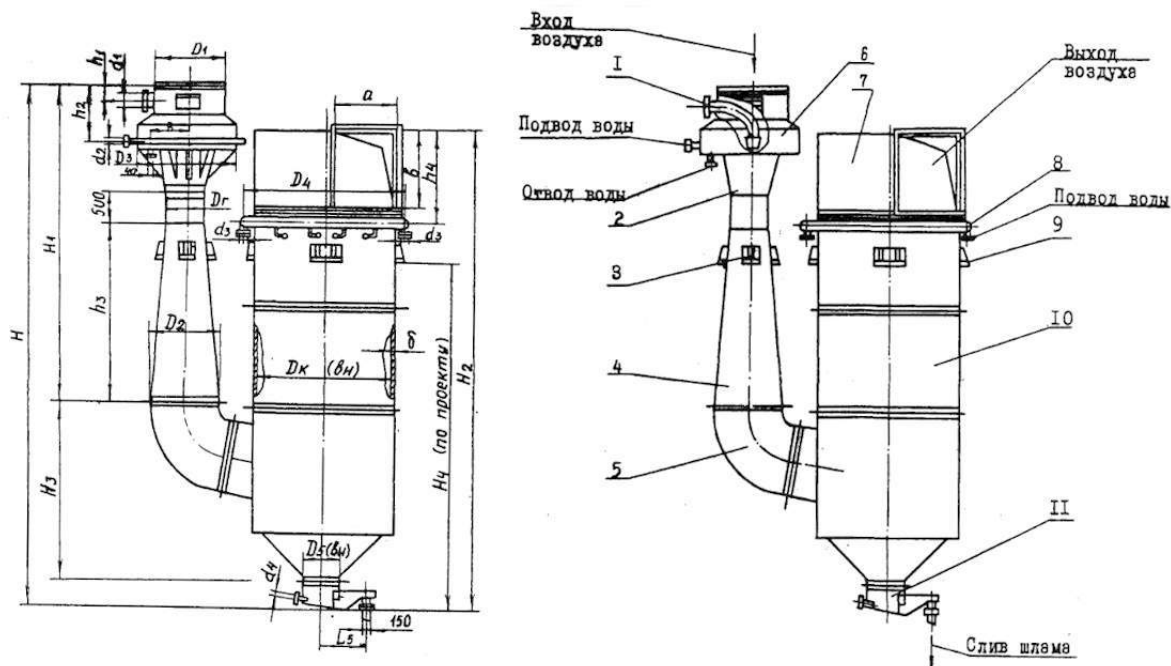
Максимальный напор воды – 1000 Па; расход воды – 0,2÷0,6 л/м<sup>3</sup>; максимальное содержание твердой фазы – 500 мг/л.

Типоразмер	Размеры, мм													
	L	L1	L2	L3	L4	L5	H	H1	H2	H3	d1	d2	d3	d4
КМП -2,5	2314	1506	1120	450	600	660	4306	2556	3933	1270	50	25	50	20
КМП -3,2	2790	1900	1230	590	756	660	5010	3020	4820	1510	70	32	80	20
КМП -4,0	3540	2305	1600	720	905	660	5850	3580	5630	1790	70	32	80	20
КМП -5,0	3980	3045	1800	900	1080	660	7416	4536	7064	2400	80	40	80	20
КМП -6,3	4620		2150	1090	1300	875	8641	5265	7871	2860	100	40	100	25
КМП -7,1	5240	3890	2470	1270	1500	875	9591	5825	9806	3235	125	40	100	25
КМП -8,0	5720	4400	2660	1430	1650	875	10506	6385	10860	3600	125	40	100	25

Типоразмер	Размеры, мм														
	труба-коагулятор								каплеуловитель						
	Dг	D1	D2	D3	h1	h2	h3	k	Dк	D4	D5	h	a	в	б
КМП -2,5	250	450	450	740	240	620	1120	300	1000	1200	288	780	350	620	4
КМП -3,2	320	560	560	980	240	620	1440	450	1200	1440	288	1000	410	750	4
КМП -4,0	400	700	700	1240	250	750	1800	540	1500	1800	288	1030	530	930	4
КМП -5,0	500	900	900	1450	325	1140	2120	600	1900	2120	488	1450	670	1180	6
КМП -6,3	630	1120	1120	1600	335	1140	2520	700	2300	2520	488	1700	810	1430	6
КМП -7,1	710	1250	1250	1850	370	1140	2920	800	2700	2930	488	1960	950	1680	6
КМП -8,0	800	1400	1400	2050	380	1140	3230	900	3000	3220	488	2140	1250	1860	6



# АППАРАТЫ МОКРОЙ ГАЗОЧИСТКИ



На рис.: 1 – форсунка с подводящей трубой; 2 – корпус трубы-коагулятора; 3 – опора трубы – коагулятора; 4 – труба-коагулятор; 5 – отвод соединительный с прямоугольным фланцем; 6 – водяная камера; 7 – улитка воздухоотводящая; 8 – установка сопел орошения стенок каплеуловителя; 9 – опора каплеуловителя; 10 – каплеуловитель; 11 – гидрозатвор.

Типоразмер	Кол-во форсунок	Производительность по газу (min, max), м <sup>3</sup> /ч		Масса, кг
КМП -2,5	8	7065	12364	1060
КМП -3,2	10	11575	20257	1260
КМП -4,0	12	18086	31651	1777
КМП -5,0	12	28260	49455	3949
КМП -6,3	18	44866	78515	5495
КМП -7,1	20	56983	99721	7353
КМП -8,0	24	72346	126605	10759

## СИОТ (мокрый) Скоростной промыватель

**Область применения:** Metallургические предприятия, химическая, теплоэнергетическая и др. отрасли промышленности.

**Назначение:** Очистка воздуха от смачиваемой пыли (кроме волокнистой и цементирующей).

**Особенности конструкции:**

Аппарат состоит из лопастного завихрителя и каплеуловителя.

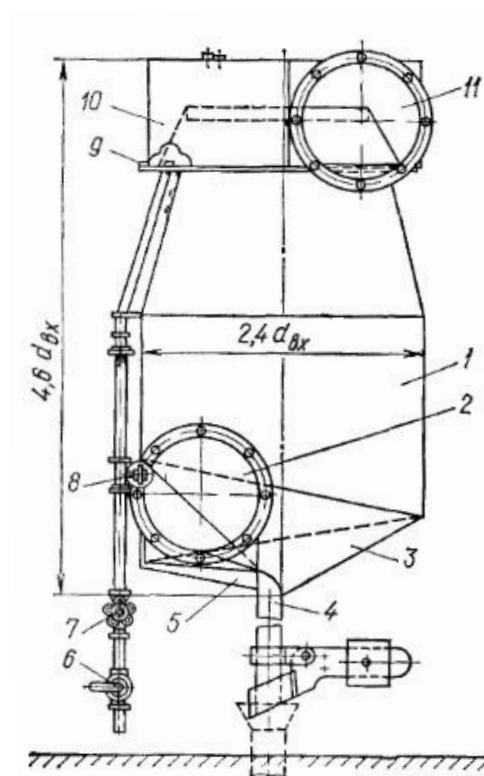
**Технические характеристики:**

Максимальное разрежение – 5000 Па;

Перепад давлений – 1000 ÷ 2000 Па;

Начальная запыленность воздуха – до 5 г/м<sup>3</sup>.

Параметр	Номер пылеуловителя									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
производительность, тыс.м <sup>3</sup> /ч										
при входной скорости										
14 м/с	12,5	17,5	25	35	50	75	100	140	200	
20 м/с	17,5	25	35	50	75	100	140	200	280	
диаметр входного патрубка, мм	560	665	790	940	1120	1330	1580	1880	2240	
внутренний диаметр аппарата, мм	1344	1596	1896	2256	2688	3192	3792	4512	5400	
расход воды (максимальный) м <sup>3</sup> /ч	2	2,8	3,9	5,5	7,7	11	15,5	22	31	



## КЦТ

### Малогабаритный прямоточный циклон-каплеуловитель

**Назначение:** Улавливание капель жидкости с осевшими на них частицами пыли. В основном устанавливаются в технологической линии за трубами Вентури типа ГВПВ. Могут быть также использованы в качестве самостоятельной ступени очистки при улавливании пылей размером частиц более 5 мкм.

**Основные параметры:**

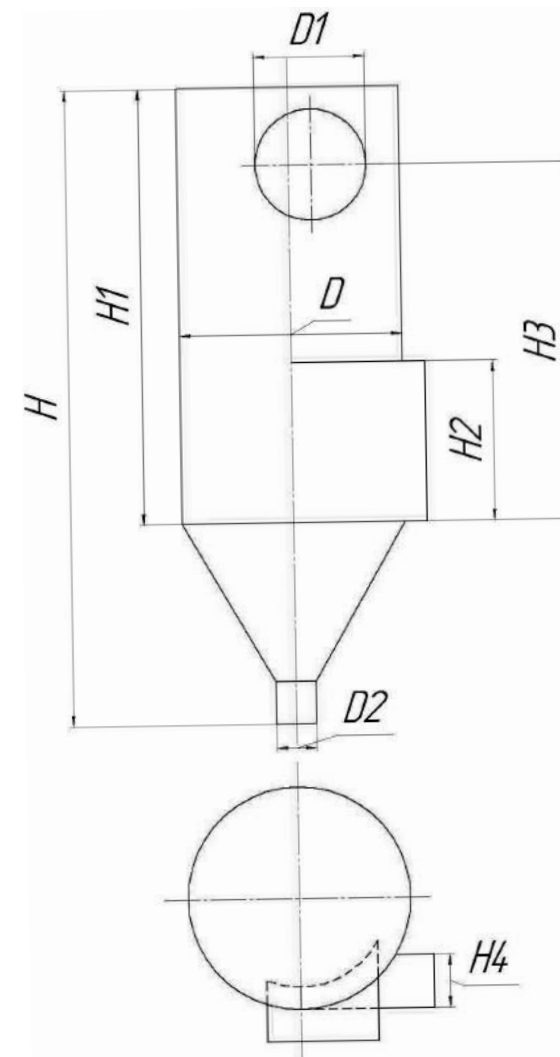
Концентрация жидкости в газе, поступающем в аппарат – не более 1,0 л/м<sup>3</sup>.

Максимальная температура очищаемого газа – 400 °С.

Концентрация капельной влаги на выходе не более 70 мг/м<sup>3</sup>.

**Аэродинамические характеристики:**

Внутренний диаметр циклона, D, мм	Q, м <sup>3</sup> /ч при V <sub>ц</sub> (V <sub>вх</sub> ), м/с и ΔP, Па (при t <sub>газа</sub> = 20 °С)		
	4,5 (20,4)	5,0 (22,7)	5,5 (25,0)
	ΔP=220 Па (ζ <sub>ц</sub> =18)	ΔP=270 Па (ζ <sub>ц</sub> =18)	ΔP=325 Па (ζ <sub>ц</sub> =18)
400	2035	2261	2487
500	3179	3533	3886
600	4578	5087	5595
700	6231	6924	7616
800	8139	9043	9948
900	10301	11445	12590
1000	12717	14130	15543
1200	18312	20347	22382
1400	24925	27695	30464
1600	32556	36173	39790
1800	41203	45781	50359
2000	50868	56520	62172
2200	61550	68389	75228
2400	73250	81389	89528



<i>Размеры для справок, мм</i>							
<i>D</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>H</i>	<i>H1</i>	<i>H2</i>	<i>H3</i>	<i>H4</i>
400	244	72	1144	784	288	620	96
500	305	90	1430	980	360	775	120
600	366	108	1716	1176	432	930	144
700	427	126	2002	1372	504	1085	168
800	488	144	2288	1568	576	1240	192
900	549	162	2574	1764	648	1395	216
1000	610	180	2860	1960	720	1550	240
1200	732	216	3432	2352	864	1860	288
1400	854	252	4004	2744	1008	2170	336
1600	976	288	4576	3136	1152	2480	384
1800	1098	324	5148	3528	1296	2790	432
2000	1220	360	5720	3920	1440	3100	480
2200	1342	396	6292	4312	1584	3410	528
2400	1464	432	6864	4704	1728	3720	576

**Исполнение:** одиночное, с правым и левым вращением газового потока.

Оптимальная скорость	V <sub>ц</sub> , м/с	5,5
	V <sub>вх</sub> , м/с	25,0

## Вихревой скруббер (центробежный барботажный аппарат)

**Область применения:** Metallургические предприятия, химическая, теплоэнергетическая и др. отрасли промышленности.

**Назначение:** Очистка воздуха от пыли средней и мелкой дисперсности. Эффективно улавливает частицы размером до 1 мкм

**Особенности конструкции:**

Аппарат состоит из лопастного завихрителя и каплеуловителя.

**Технические характеристики:**

Максимальное разрежение – 5000 Па;

Перепад давлений – 1000 ÷ 2500 Па;

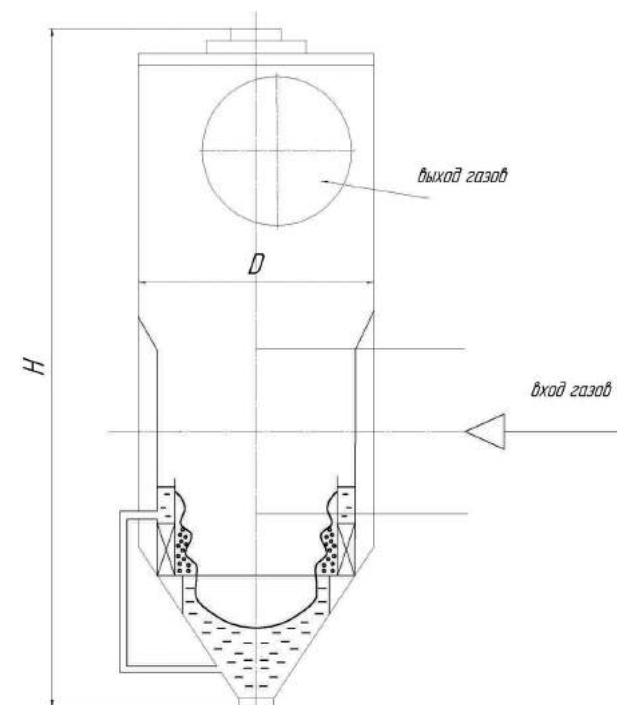
Начальная запыленность воздуха – не ограничена

Максимальный напор воды – 1000 Па;

Расход воды – 0,2 ÷ 0,6 л/м<sup>3</sup>;

Максимальное содержание твердой фазы – 500 мг/л.

Типоразмер	Производительность по газу, м <sup>3</sup> /ч	D, мм	H, мм
BC-400	1500–2200	400	1340
BC-500	3100 – 3890	500	1732
BC-600	3890–5600	600	2000
BC-700	5600–7625	700	2220
BC-800	7625–9960	800	2462
BC-900	9960–12600	900	2754
BC-1000	12600–15560	1000	3004
BC-1200	15560–22410	1200	3557
BC-1400	22410–30500	1400	4107
BC-1600	30500–39840	1600	4607
BC-1800	39840–50420	1800	5208
BC-2000	50420–62245	2000	5758



## Клапаны пылегазовоздухопроводов круглые и прямоугольные

Клапаны пылегазовоздухопроводов предназначены для регулирования и отключения пылегазовоздухопроводов котельных установок тепловых электростанций с температурой среды не выше 400 °С при давлении в коробе до 0,004 МПа.

Прямоугольные клапаны выпускаются: одноосные, двухосные, трехосные, четырехосные, пятиосные и больших размеров.

**Условия эксплуатации:** умеренный климат, 3 категория размещения по ГОСТ 15150.

Клапаны с вынесенными подшипниками выпускаются с обозначением МК – 1046 и данными условного прохода.

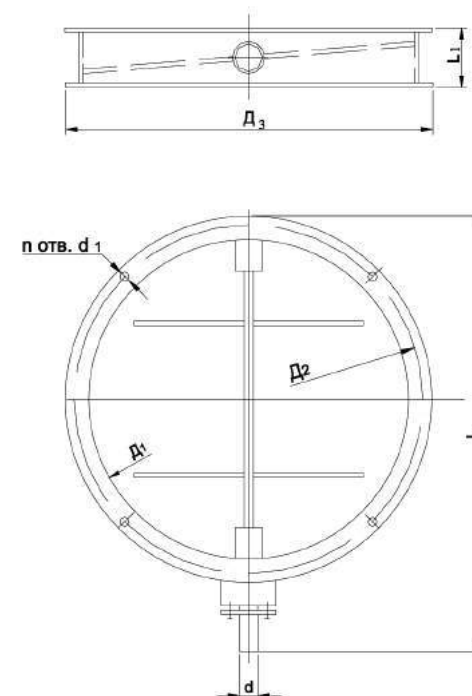
ТУ 3113 – 003 – 00110508 – 98.



## Клапаны пылегазовоздухопроводов круглые

Габаритные и присоединительные размеры:

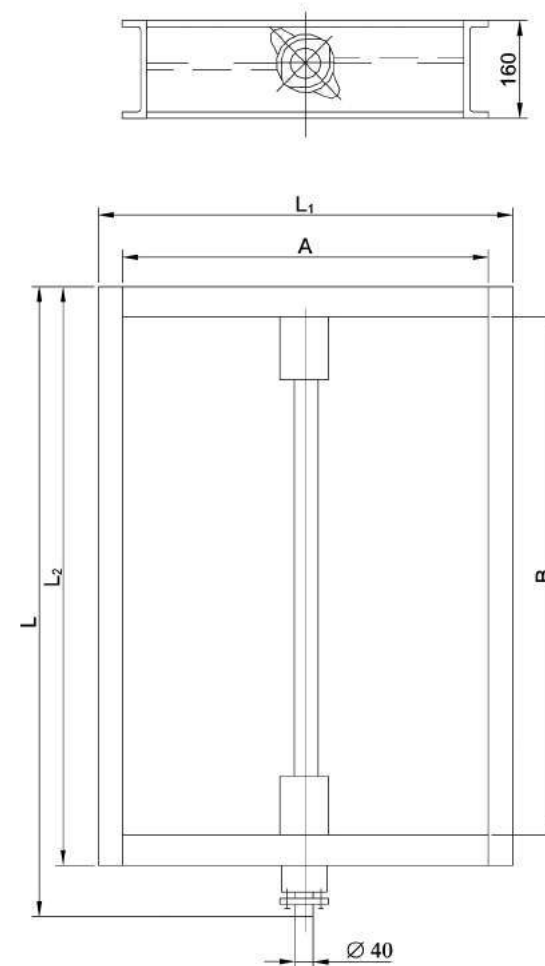
Обозначение	Услов. проход Ду	Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>	Д <sub>3</sub>	L	L <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	n	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
01ПГВУ 291 - 80	100	100	160	195	265	80	15	14	6	0,3	6,6
03	150	150	215	250	370	80	20	14	6	1	10,0
05	200	200	270	305	407	80	20	14	8	1,5	14,2
07	225	230	295	330	433	90	20	14	10	2,5	18,5
09	250	260	330	365	465	90	20	14	10	3,0	18
11	275	280	355	390	487	90	20	14	12	3,5	24,3
01ПГВУ 292 - 80	300	310	385	430	543	180	30	18	10	6,0	38
03	325	330	405	450	563	180	30	18	10	7,0	47,5
05	350	360	435	480	593	180	30	18	10	9,0	44
07	400	410	490	535	645	180	30	18	12	12,0	54
09	450	460	540	585	695	180	30	18	14	20,0	60
11	500	520	600	645	755	180	30	18	16	25,0	78
13	600	620	700	745	855	180	30	18	16	35,0	88
15	700	710	800	850	984	220	40	22	16	50,0	150
17	800	810	900	950	1084	220	40	22	18	75,0	139
19	900	910	1000	1050	1184	220	40	22	20	100,0	180
21	1000	1010	1100	1150	1284	220	40	22	22	130,0	200
23	1100	1110	1200	1250	1405	240	50	22	24	170,0	300
25	1200	1210	1300	1350	1504	260	50	22	26	210,0	378
27	1300	1310	1400	1450	1604	280	50	22	28	260,0	430
29	1400	1410	1500	1550	1715	300	50	22	30	320,0	470
ПК - 2849.00.00	1500	1510	1610	1660	1708	360	60	25	36	370,0	504
ПК - 3804.00.00	1600	1610	1710	1760	1908	360	60	25	36	420,0	582
ПК - 3800.00.00	1800	1810	1910	1960	2008	380	60	25	36	530,0	652



## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные одноосные

Габаритные и присоединительные размеры:

Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
<b>01ПГВУ 295 – 80</b>	300 × 400	304	402	683	432	530	9	48,6
<b>02</b>	300 × 500	304	502	783	432	630	12	54,3
<b>03</b>	300 × 600	304	602	883	432	730	14	59,9
<b>04</b>	300 × 700	304	702	983	432	830	16	66,7
<b>05</b>	400 × 500	408	502	783	536	630	16	60,9
<b>06</b>	400 × 600	408	602	883	536	730	20	66,9
<b>07</b>	400 × 700	408	702	983	536	830	25	73,7
<b>08</b>	400 × 800	408	802	1083	536	930	30	79,5
<b>09</b>	500 × 600	506	602	883	634	730	30	76,3
<b>10</b>	500 × 800	506	802	1083	634	930	40	94,0
<b>11</b>	500 × 900	506	902	1183	634	1030	45	106
<b>12</b>	500 × 1000	506	1002	1283	634	1130	50	110

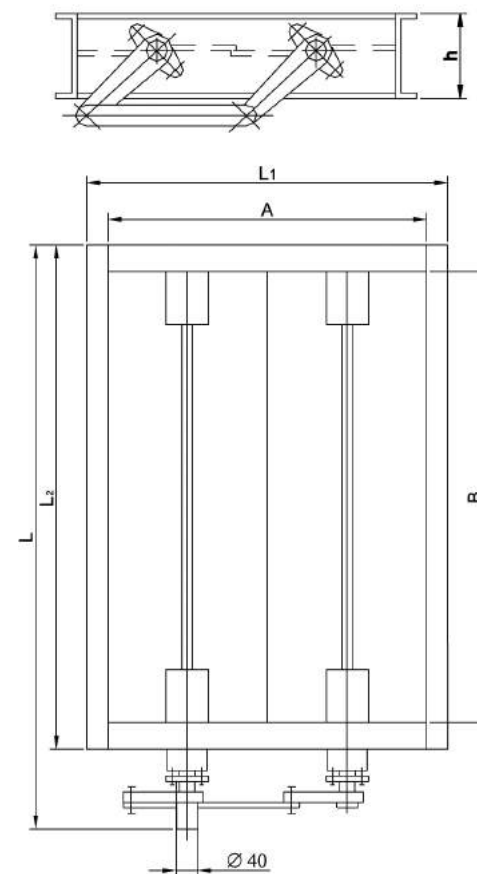




## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные двухосные

Габаритные и присоединительные размеры:

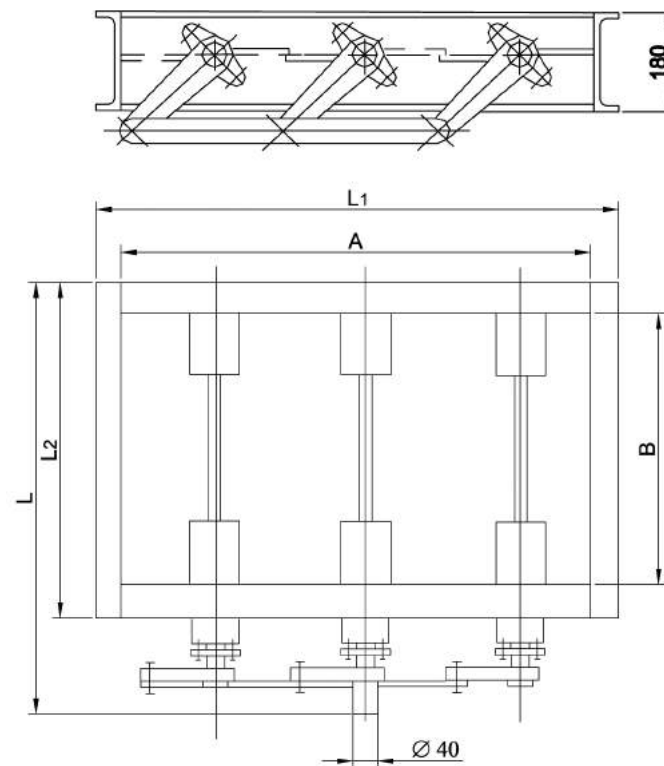
Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
<b>01ПГВУ 296 - 80</b>	600 × 700	590	702	1018	718	830	160	30	110
<b>02</b>	600 × 800	590	802	1118	718	930	160	35	118
<b>03</b>	600 × 900	590	902	1218	718	1030	160	40	136
<b>04</b>	700 × 500	693	502	818	821	630	160	25	100
<b>05</b>	700 × 700	693	702	1018	821	830	160	38	117
<b>06</b>	700 × 800	693	802	1118	821	930	160	45	136
<b>07</b>	800 × 800	794	802	1118	922	930	160	52	144
<b>09</b>	800 × 1200	794	1200	1522	934	1340	180	82	182
<b>10</b>	800 × 1600	794	1610	1932	934	1740	180	112	231
<b>11</b>	900 × 400	893	402	718	1021	530	160	28	105
<b>12</b>	900 × 700	893	702	1018	1021	830	160	55	139
<b>13</b>	900 × 1200	893	1200	1522	1033	1340	180	100	212
<b>14</b>	1000 × 600	990	602	918	1118	730	160	52	133
<b>15</b>	1000 × 700	990	700	1022	1130	940	180	60	160
<b>16</b>	1000 × 800	990	800	1122	1130	940	180	72	172
<b>18</b>	1000 × 1000	990	1000	1322	1130	1140	180	95	207



## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные трехосные

Габаритные и присоединительные размеры:

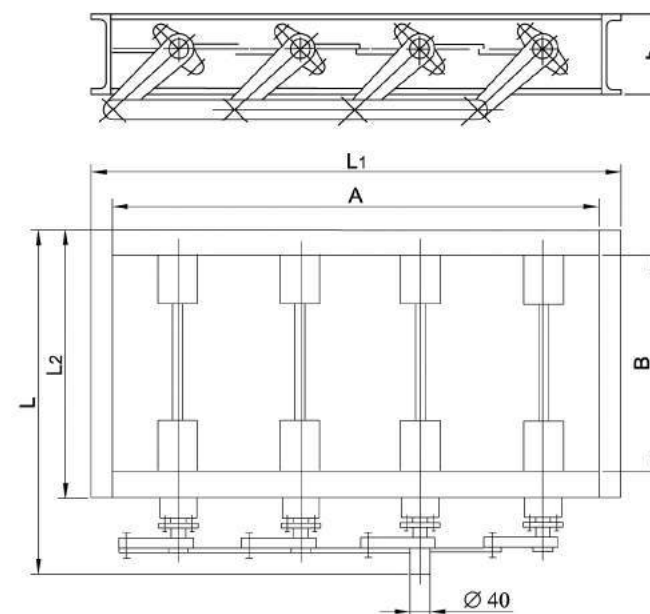
Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
<b>01ПГВУ 297 – 80</b>	1200 × 600	1170	600	922	1310	740	58	175
<b>02</b>	1200 × 700	1170	700	1022	1310	840	70	190
<b>03</b>	1200 × 800	1170	800	1122	1310	940	80	203
<b>04</b>	1200 × 1000	1170	1000	1322	1310	1140	100	232
<b>05</b>	1200 × 1200	1170	1200	1522	1310	1340	122	273
<b>06</b>	1400 × 700	1400	700	1022	1540	840	92	228
<b>07</b>	1400 × 800	1400	800	1122	1540	940	110	245
<b>08</b>	1400 × 900	1400	900	1222	1540	1040	122	277
<b>09</b>	1400 × 1000	1400	1000	1322	1540	1140	140	284
<b>10</b>	1400 × 1200	1400	1200	1522	1540	1340	172	317
<b>11</b>	1500 × 800	1475	800	1122	1615	940	112	260
<b>12</b>	1500 × 900	1475	900	1222	1615	1040	125	317
<b>13</b>	1500 × 1000	1475	1000	1322	1615	1140	140	299
<b>14</b>	1500 × 1200	1475	1200	1522	1615	1340	175	335



## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные четырехосные

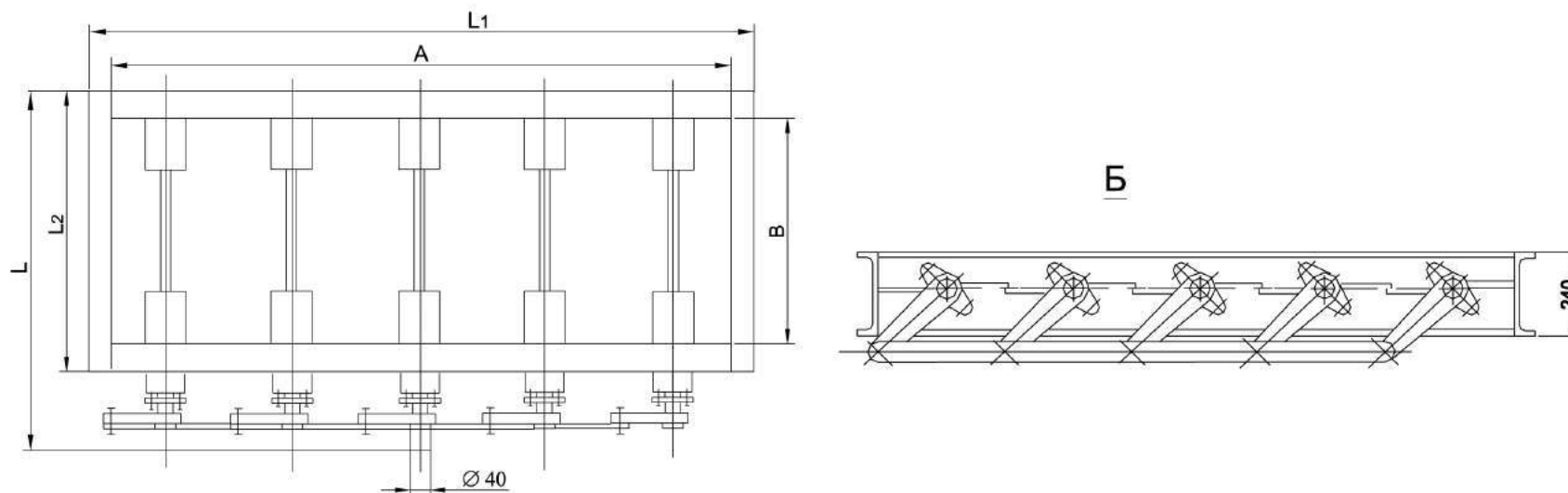
Габаритные и присоединительные размеры:

Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
<b>02ПГВУ 298 - 80</b>	1600 × 1000	1604	1000	1322	1746	1140	180	155	311
<b>03</b>	1600 × 1200	1604	1200	1522	1746	1340	180	185	345
<b>04</b>	1600 × 1400	1604	1400	1722	1746	1540	180	220	408
<b>05</b>	1600 × 1600	1604	1610	1932	1746	1750	180	250	445
<b>06</b>	1800 × 900	1803	900	1242	1983	1080	240	160	335
<b>07</b>	1800 × 1000	1803	1000	1342	1983	1180	240	185	393
<b>08</b>	1800 × 1200	1803	1200	1542	1983	1380	240	220	435
<b>09</b>	1800 × 1400	1803	1400	1742	1983	1580	240	260	484
<b>10</b>	1800 × 1800	1803	1800	2142	1983	1980	240	340	609
<b>11</b>	2000 × 1000	1993	1000	1342	2140	1180	240	200	416
<b>12</b>	2000 × 1200	1993	1200	1642	2140	1480	240	240	506
<b>14</b>	2000 × 1600	1993	1600	1942	2140	1780	240	330	596
<b>15</b>	2000 × 1800	1993	1800	2142	2140	1980	240	370	644
<b>16</b>	2000 × 2000	1993	2000	2342	2140	2180	240	460	698



## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные пятиосные

Габаритные и присоединительные размеры:

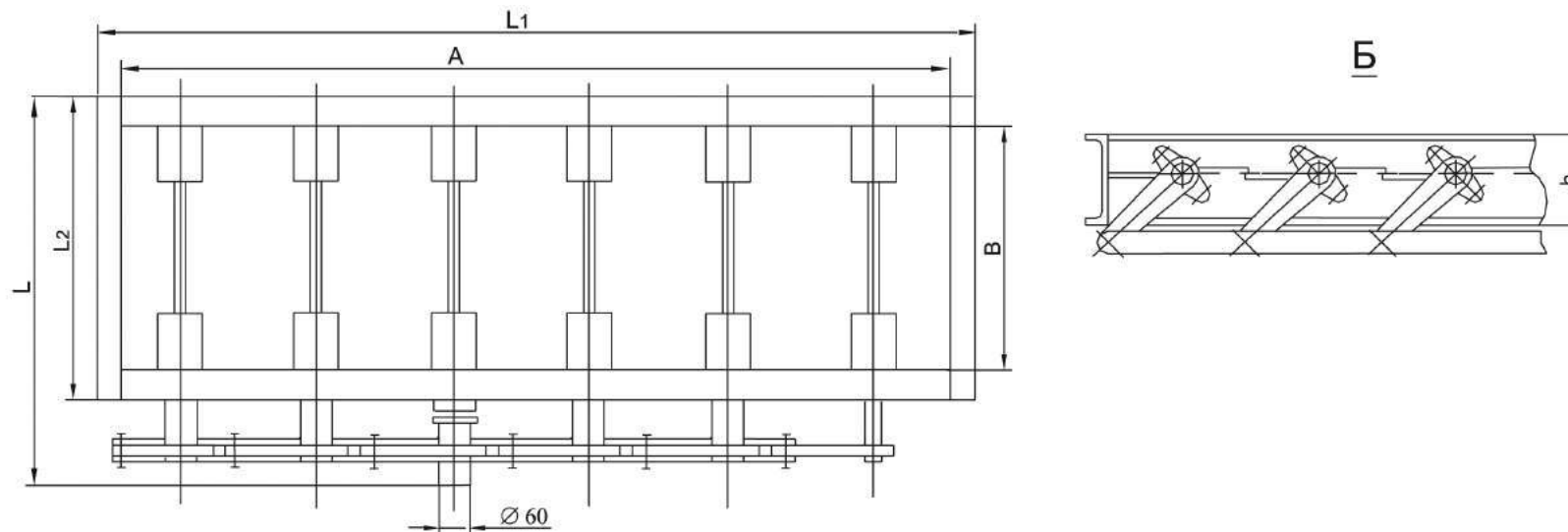


↑  
Б

Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
01ПГВУ 299 – 80	2200 × 1200	2206	1200	1542	2386	1380	250	539
02	2200 × 1400	2206	1400	1742	2386	1580	300	572
03	2200 × 1600	2206	1600	1942	2386	1780	350	646
04	2200 × 1800	2206	1800	2142	2386	1980	400	721
05	2200 × 2000	2206	2000	2342	2386	2180	450	780
06	2400 × 1200	2400	1200	1542	2580	1380	300	582
07	2400 × 1400	2400	1400	1742	2580	1580	350	700
08	2400 × 1600	2400	1600	1942	2580	1780	400	750
09	2400 × 1800	2400	1800	2142	2580	1980	450	781
10	2400 × 2000	2400	2000	2342	2580	2180	500	848

## Клапаны пылегазовоздухопроводов прямоугольные больших размеров

Габаритные и присоединительные размеры:



↑  
Б

Обозначение	Условный проход	A	B	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h	Крутящий момент на валу клапана, Н.м	Масса, кг
9519	4300 × 2500	4300	2500	2935	4530	2730	400	1000	2687
9537	2700 × 2400	2700	2400	2800	2900	2600	300	600	1652
9538	3300 × 2700	3300	2700	3100	3500	2900	300	600	2292
9539	2500 × 1300	2500	1300	1700	2700	1500	300	600	943
9540	5500 × 2500	5500	2500	2935	5730	2730	400	1300	3473
9541	3500 × 1800	3500	1800	2200	3700	2000	300	700	1510
9542	1600 × 2800	1600	2800	3200	1800	3000	300	400	1202
9576	3000 × 2000	3000	2000	2400	3200	2200	300	600	1422
9632	2800 × 4000	2800	4000	4400	3000	4200	300	1200	2434

## Дроссельный клапан

Дроссель (нем. Drossel), устройство, проходное сечение которого значительно меньше сечения подводящего трубопровода. Дроссельный клапан регулирует расход и изменяет др. параметры (температуру, влажность, перегрев и т. д.) рабочего тела, протекающего в замкнутом канале.

Дроссельные клапаны, устанавливаются перед паровой турбиной для регулирования нагрузки путём дросселирования пара и на паропроводах высокого давления для снижения давления пара при поступлении его в паропровод низкого давления (например, в системах отопления). Дроссельные клапаны, применяются также в компрессорах и воздухоудувках для уменьшения давления газа при всасывании, в холодильных машинах для расширения сжатого газа с целью его охлаждения и т. д.

Дроссельные клапаны выпускаются следующих видов:

- 1. ДХ** – дроссельный клапан, для холодных газов и воздуха с температурой до 100°C, для труб условным проходом от 50 до 2400 мм.
- 2. ДХО** – дроссельный клапан, отсечной, для холодных газов и воздуха с температурой до 100°C, для труб условным проходом от 125 до 2400 мм.
- 3. ДХК** – дроссельный клапан с кронштейном (площадкой) под исполнительный механизм МЭО для холодных газов и воздуха с температурой до 100°C, для труб условным проходом от 100 до 2400 мм.
- 4. ДП** – дроссельный клапан для подогретых газов и воздуха с температурой до 400°C, для труб условным проходом от 125 до 2400 мм.
- 5. ДГ** – дроссельный клапан для горячих газов и воздуха с температурой до 600°C, для труб условным проходом от 125 до 3000 мм.



# КЛАПАНЫ ДРОССЕЛЬНЫЕ

Условный проход, мм	<i>ДХ</i>	<i>ДХО</i>	<i>ДХК</i>	<i>ДП</i>	<i>ДГ</i>
	<i>Масса, кг</i>	<i>Масса, кг</i>	<i>Масса, кг</i>	<i>Масса, кг</i>	<i>Масса, кг</i>
50	6,06	6,06	7,03	9,31	
70	7,18	7,18	7,88	10,00	
80	7,97	7,97	8,96	10,40	
100	10,79	10,79	13,07	21,29	
125	17,57	17,57	19,80	25,35	49,41
150	20,54	20,54	22,77	28,02	64,46
200	32,97	32,97	34,65	42,97	76,04
250	37,72	37,72	40,59	48,81	96,24
300	58,81	58,81	61,68	70,59	149,31
350	68,71	68,71	75,25	80,50	160,69
400	83,07	83,07	90,59	96,34	181,39
450	92,97	92,97	102,08	105,25	209,80
500	121,88	121,88	134,85	146,63	272,67
550					320,20
600	150,59	150,59	166,53	174,36	342,57
650					365,05
700	195,25	195,25	214,95	219,11	395,25
750					420,89
800	236,73	236,73	261,09	266,44	444,26
850					464,65
900	266,34	266,34	294,06	301,98	514,85

1000	325,74	325,74	341,58	366,34	554,46
1050					594,06
1100	354,46	354,46	388,12	405,94	643,56
1200	465,35	465,35	511,88	524,75	702,97
1400	554,46	554,46	609,90	628,71	782,18
1600	742,57	742,57	816,83	831,68	881,19
1800	940,59	940,59	1034,65	1049,50	1089,11
2000	1148,51	1148,51	1263,37	1267,33	1287,13
2200	1252,48	1252,48	1378,22	1405,94	1504,95
2400	1485,15	1485,15	1534,65	1603,96	1752,48
2600					2554,46
2800					2940,59
3000					3168,32



## Клапаны предохранительные (взрывные)

**Клапаны предохранительные (взрывные)** предназначены для предотвращения разрушения энергетических установок в случае взрыва горючих газов, угольной пыли и др. Клапаны представляют собой отверстие (окно) во взрывоопасных элементах энергетических установок, закрытое мембраной, створками или материалами (асбестовое полотно и др.), легко разрушающимися во время взрыва.

**Размеры предохранительных клапанов определяются проектом котла.** Практический опыт показывает, что площадь сечения взрывного клапана берется из расчета  $0,05\text{ м}^3$  на  $1\text{ м}^3$  газохода:  $S_{\text{кл}}=0,05\text{ м}^2$  XV газохода. По полученным результатам подбирают ближайший типоразмер предохранительного клапана.

Предохранительный (взрывной) клапан, соединенный с отводом для газов, предохраняет персонал от ожогов.

Предохранительные (взрывные) клапаны оборудуются топочные камеры, газоходы паровых котлов и печей, система пылеприготовления и др. установки.

Предусмотрено два типа предохранительных (взрывных) клапанов:

I тип - горизонтальные, с диафрагмой из алюминия или асбеста,

II тип – горизонтальные, с диафрагмой из алюминия или асбеста, и подъемной обечайкой. Применяются с отводами в тех местах, где необходимо обеспечить безопасность обслуживающего персонала: вблизи зон обслуживания оборудования и проходов.

**Предохранительные взрывные клапаны** изготавливаются в четырех исполнениях. Клапаны исполнения 1 предназначены для установки внутри здания, исполнения 2, 3 и 4 – как внутри, так и снаружи здания.

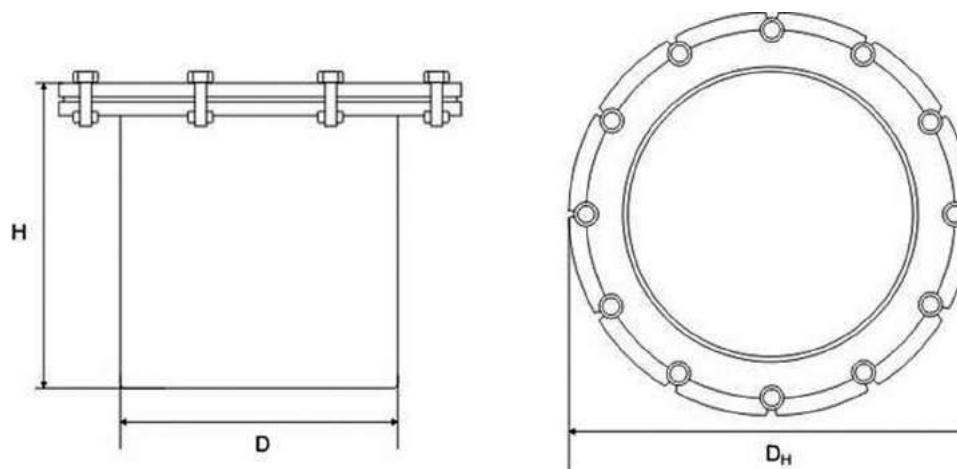
**Исполнение 1** – для установки на оборудовании, работающем под разрежением или давлением до 200 мм вод. ст. (2 кПа). Материал диафрагмы - асбестовый картон;

исполнение 2 – для пылесистем, рассчитанных на давление 4000 мм вод. ст. (40 кПа). Материал диафрагмы – алюминий;

исполнение 3 – для пылесистем, рассчитанных на давление 15 м вод. ст. (150 кПа). Материал диафрагмы – алюминий;

исполнение 4 – для пылесистем, рассчитанных на давление 15 м вод. ст. (150 кПа), с диафрагмой без шва с надрезом посередине. Материал диафрагмы – алюминий.

Клапаны **предохранительные (взрывные)** изготавливаются диаметром условного прохода от 150 до 1500 мм, по ПГВУ 091-80 и ПГВУ 092-80 (ОСТ 108.812.03-82).



## Компенсаторы линзовые круглые ПГВУ Ду 200–6000

Компенсаторы линзовые круглые ПГВУ предназначены для компенсации температурных удлинений круглых газо- воздухопроводов. Выпускаемые размеры в пределах Ду 200 – 6000.

Для компенсаторов с Ду более 1000 предусмотрены два исполнения:

**Исполнение 1** – без фланца;

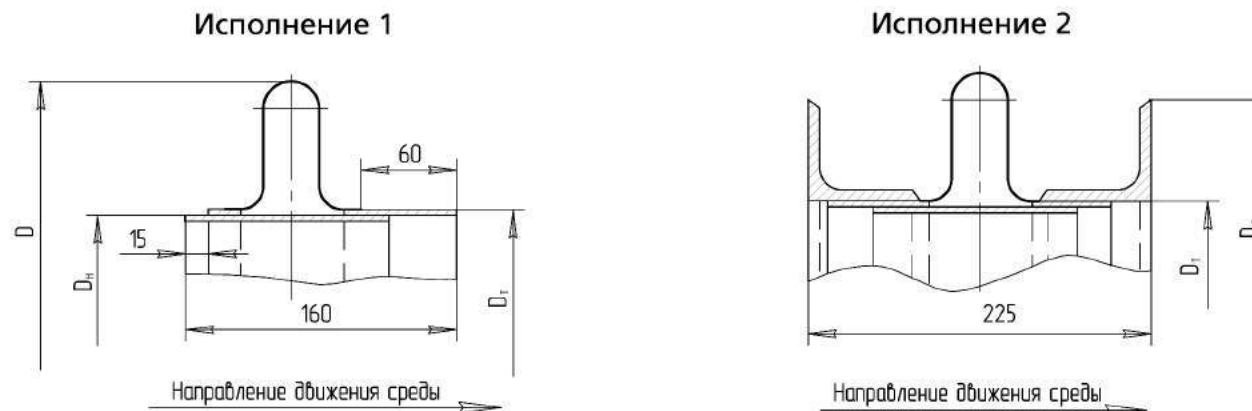
**Исполнение 2** – с фланцем из равнобоких уголков.

Компенсаторы применяются в неагрессивных и малоагрессивных средах с избыточным давлением до 1500 мм вод. Столба (0,015 МПа) и температурой среды –10 ; 425 °С.



## Компенсаторы однолинзовые круглые ПГВУ

Габаритные и присоединительные размеры:



Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, $D_y$	D	$D_H$	$D_T$	$D_\Phi$	Исполнение 1	Исполнение 2
01ПГВУ 242-76	200	382	219	230		6,02	
02ПГВУ 242-76	250	436	273	284		7,43	
03ПГВУ 242-76	300	488	325	336		8,77	
04ПГВУ 242-76	350	540	377	388		10,07	
05ПГВУ 242-76	400	589	426	437		11,37	
06ПГВУ 242-76	450	641	478	489		12,67	
07ПГВУ 242-76	500	693	530	541		14,00	
08ПГВУ 242-76	600	793	630	641		16,57	
09ПГВУ 242-76	700	883	720	731		18,86	

## Компенсаторы однолинзовые круглые ПГВУ

Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, D <sub>y</sub>	D	D <sub>H</sub>	D <sub>T</sub>	D <sub>Ф</sub>	Исполнение 1	Исполнение 2
10 ПГВУ 242-76	800	983	820	831		21,43	
11 ПГВУ 242-76	900	1083	920	931		24,00	
12 ПГВУ 242-76	1000	1183	1020	1031		26,56	
13 ПГВУ 242-76	1100	1283	1120	1131	1257	29,12	69,92
14 ПГВУ 242-76	1200	1383	1220	1231	1357	31,69	76,00
15 ПГВУ 242-76	1300	1483	1320	1331	1457	34,25	82,03
16 ПГВУ 242-76	1400	1583	1420	1431	1557	36,80	88,10
17 ПГВУ 242-76	1600	1783	1620	1631	1757	41,94	100,22
18 ПГВУ 242-76	1800	1983	1820	1831	1957	47,07	112,34
19 ПГВУ 242-76	2000	2183	2020	2031	2157	52,20	124,42
20 ПГВУ 242-76	2200	2383	2220	2231	2357	57,31	136,55
21 ПГВУ 242-76	2400	2583	2420	2431	2557	62,44	148,66
22 ПГВУ 242-76	2800	2983	2820	2831	2957	72,69	172,89
23 ПГВУ 242-76	3200	3383	3220	3231	3357	82,95	197,14
24 ПГВУ 242-76	3400	3583	3420	3431	3557	88,08	209,25
25 ПГВУ 242-76	3600	3783	3620	3631	3757	93,20	221,34
26 ПГВУ 242-76	3800	3983	3820	3831	3957	98,34	233,45
27 ПГВУ 242-76	3950	4133	3970	3981	4107	102,18	242,55
28 ПГВУ 242-76	4000	4183	4020	4031	4157	103,47	245,59
29 ПГВУ 242-76	4200	4383	4220	4231	4357	108,59	257,70
30 ПГВУ 242-76	4400	4583	4420	4431	4557	113,71	269,81
31 ПГВУ 242-76	4500	4683	4520	4531	4657	116,28	275,87
32 ПГВУ 242-76	4600	4783	4620	4631	4757	118,83	281,92
33 ПГВУ 242-76	4800	4983	4820	4831	4957	123,97	294,06
34 ПГВУ 242-76	5000	5183	5020	5031	5157	129,11	306,22
35 ПГВУ 242-76	5200	5383	5220	5231	5357	134,23	318,26
36 ПГВУ 242-76	5400	5583	5420	5431	5557	139,35	330,37
37 ПГВУ 242-76	5600	5783	5620	5631	5757	144,49	342,49
38 ПГВУ 242-76	5800	5983	5820	5831	5957	149,61	354,62
39 ПГВУ 242-76	6000	6183	6020	6031	6157	154,73	366,73

## Компенсаторы однолинзовые круглые ПГВУ

Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора R <sub>k</sub> , кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура °С					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
01ПГВУ 242-76	200	206						
02ПГВУ 242-76	250	236						
03ПГВУ 242-76	300	268						
04ПГВУ 242-76	350	298						
05ПГВУ 242-76	400	317						
06ПГВУ 242-76	450	357						
07ПГВУ 242-76	500	388						
08ПГВУ 242-76	600	447						
09ПГВУ 242-76	700	487						
10 ПГВУ 242-76	800	558						
11 ПГВУ 242-76	900	616						
12 ПГВУ 242-76	1000	677						
13 ПГВУ 242-76	1100	733						
14 ПГВУ 242-76	1200	794						
15 ПГВУ 242-76	1300	851	± 12	± 10	± 12	± 11	± 9	± 11
16 ПГВУ 242-76	1400	909						
17 ПГВУ 242-76	1600	1031						
18 ПГВУ 242-76	1800	1142						
19 ПГВУ 242-76	2000	1262						
20 ПГВУ 242-76	2200	1382						
21 ПГВУ 242-76	2400	1496						
			± 14	± 12	± 14	± 13	± 11	± 13

## Компенсаторы однолинзовые круглые ПГВУ

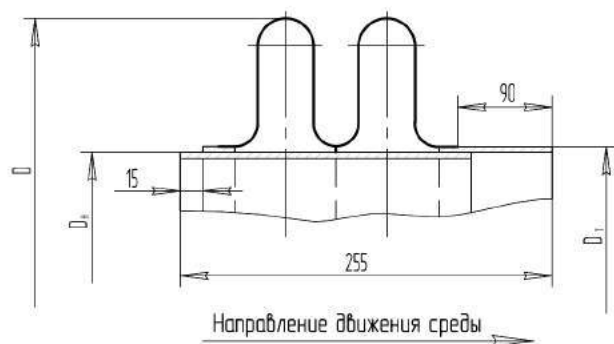
### Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура °С					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
22 ПГВУ 242-76	2800	1743	± 18	± 15	± 18	± 17	± 14	± 17
23 ПГВУ 242-76	3200	1957						
24 ПГВУ 242-76	3400	2082						
25 ПГВУ 242-76	3600	2209						
26 ПГВУ 242-76	3800	2319						
27 ПГВУ 242-76	3950	2392						
28 ПГВУ 242-76	4000	2434						
29 ПГВУ 242-76	4200	2553						
30 ПГВУ 242-76	4400	2661						
31 ПГВУ 242-76	4500	2735						
32 ПГВУ 242-76	4600	2802						
33 ПГВУ 242-76	4800	2901						
34 ПГВУ 242-76	5000	3003						
35 ПГВУ 242-76	5200	3124						
36 ПГВУ 242-76	5400	3298						
37 ПГВУ 242-76	5600	3361						
38 ПГВУ 242-76	5800	3475						
39 ПГВУ 242-76	6000	3593						

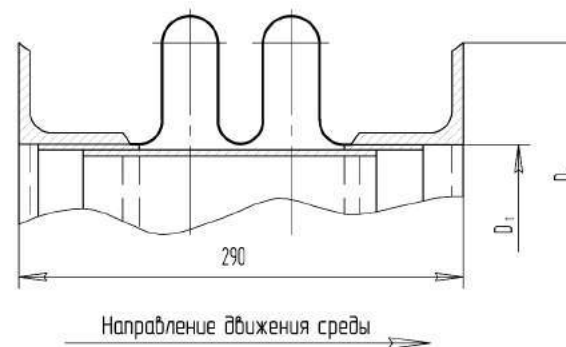
## Компенсаторы двухлинзовые круглые ПГВУ

Габаритные и присоединительные размеры:

Исполнение 1



Исполнение 2



Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, $D_y$	D	$D_H$	$D_T$	$D_\Phi$	Исполнение 1	Исполнение 2
01ПГВУ 243-76	200	382	219	230		9,86	
02ПГВУ 243-76	250	436	273	284		12,16	
03ПГВУ 243-76	300	488	325	336		14,24	
04ПГВУ 243-76	350	540	377	388		16,41	
05ПГВУ 243-76	400	589	426	437		18,44	
06ПГВУ 243-76	450	641	478	489		20,59	
07ПГВУ 243-76	500	693	530	541		22,74	
08ПГВУ 243-76	600	793	630	641		26,89	
09ПГВУ 243-76	700	883	720	731		30,60	

## Компенсаторы двухлинзовые круглые ПГВУ

Обозначение компенсаторов	Размеры, мм				Масса, кг		
	Проход условный, D <sub>y</sub>	D	D <sub>H</sub>	D <sub>T</sub>	D <sub>o</sub>	Исполнение 1	Исполнение 2
10ПГВУ 243-76	800	983	820	831		34,76	
11ПГВУ 243-76	900	1083	920	931		38,90	
12ПГВУ 243-76	1000	1183	1020	1031		43,05	
13ПГВУ 243-76	1100	1283	1120	1131	1257	47,49	84,66
14ПГВУ 243-76	1200	1383	1220	1231	1357	51,34	92,02
15ПГВУ 243-76	1300	1483	1320	1331	1457	55,48	99,32
16ПГВУ 243-76	1400	1583	1420	1431	1557	59,58	106,66
17ПГВУ 243-76	1600	1783	1620	1631	1757	67,89	121,36
18ПГВУ 243-76	1800	1983	1820	1831	1957	76,18	136,05
19ПГВУ 243-76	2000	2183	2020	2031	2157	84,43	150,69
20ПГВУ 243-76	2200	2383	2220	2231	2357	92,73	165,38
21ПГВУ 243-76	2400	2583	2420	2431	2557	101,03	180,07
22ПГВУ 243-76	2800	2983	2820	2831	2957	117,58	209,42
23ПГВУ 243-76	3200	3383	3220	3231	3357	134,17	233,81
24ПГВУ 243-76	3400	3583	3420	3431	3557	142,45	253,48
25ПГВУ 243-76	3600	3783	3620	3631	3757	150,73	258,14
26ПГВУ 243-76	3800	3983	3820	3831	3957	159,02	282,82
27ПГВУ 243-76	3950	4133	3970	3981	4107	165,24	293,85
28ПГВУ 243-76	4000	4183	4020	4031	4157	167,29	297,51
29ПГВУ 243-76	4200	4383	4220	4231	4357	175,60	302,20
30ПГВУ 243-76	4400	4583	4420	4431	4557	183,86	326,86
31ПГВУ 243-76	4500	4683	4520	4531	4657	188,02	334,22
32ПГВУ 243-76	4600	4783	4620	4631	4757	192,15	341,55
33ПГВУ 243-76	4800	4983	4820	4831	4957	200,45	355,26
34ПГВУ 243-76	5000	5183	5020	5031	5157	208,73	370,98
35ПГВУ 243-76	5200	5383	5220	5231	5357	217,02	385,59
36ПГВУ 243-76	5400	5583	5420	5431	5557	225,28	400,25
37ПГВУ 243-76	5600	5783	5620	5631	5757	233,58	414,84
38ПГВУ 243-76	5800	5983	5820	5831	5957	241,87	429,65
39ПГВУ 243-76	6000	6183	6020	6031	6157	250,13	448,31



## Компенсаторы двухлинзовые круглые ПГВУ

Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора R <sub>k</sub> , кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура °С					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
01ПГВУ 243-76	200	206	± 24	± 20	± 24	± 22	± 18	± 2
02ПГВУ 243-76	250	236						
03ПГВУ 243-76	300	268						
04ПГВУ 243-76	350	298						
05ПГВУ 243-76	400	317						
06ПГВУ 243-76	450	357						
07ПГВУ 243-76	500	388						
08ПГВУ 243-76	600	447						
09ПГВУ 243-76	700	487	± 28	± 24	± 28	± 26	± 22	± 26
10ПГВУ 243-76	800	558						
11ПГВУ 243-76	900	616						
12ПГВУ 243-76	1000	677						
13ПГВУ 243-76	1100	733						
14ПГВУ 243-76	1200	794						
15ПГВУ 243-76	1300	851						
16ПГВУ 243-76	1400	909						
17ПГВУ 243-76	1600	1031						
18ПГВУ 243-76	1800	1142						
19ПГВУ 243-76	2000	1262						
20ПГВУ 243-76	2200	1382						
21ПГВУ 243-76	2400	1496						

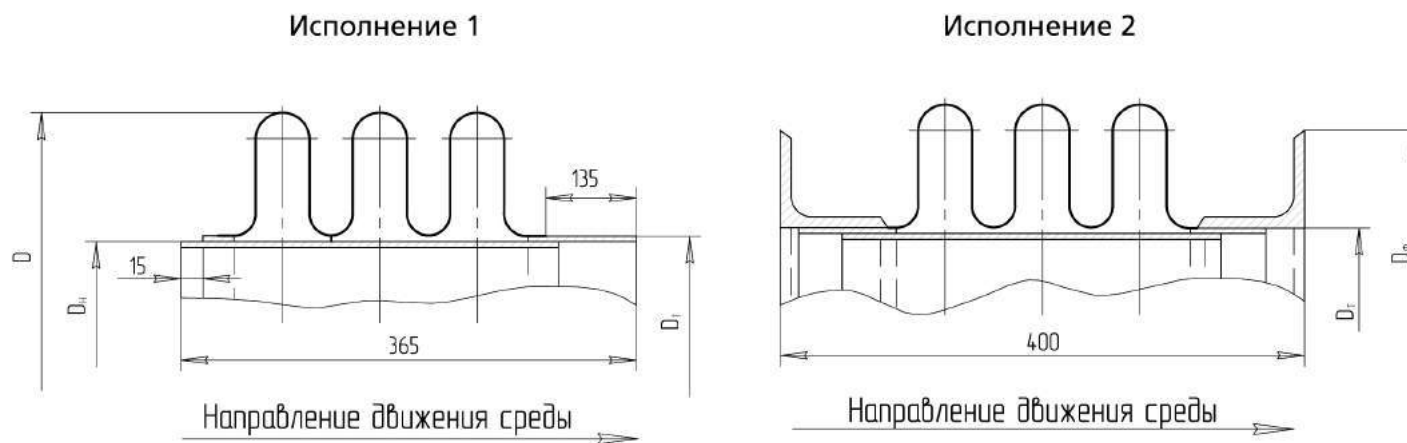
## Компенсаторы двухлинзовые круглые ПГВУ

### Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура °С					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
22ПГВУ 243-76	2800	1743	± 36	± 30	± 36	± 34	± 28	± 34
23ПГВУ 243-76	3200	1957						
24ПГВУ 243-76	3400	2082						
25ПГВУ 243-76	3600	2209						
26ПГВУ 243-76	3800	2319						
27ПГВУ 243-76	3950	2392						
28ПГВУ 243-76	4000	2434						
29ПГВУ 243-76	4200	2553						
30ПГВУ 243-76	4400	2661						
31ПГВУ 243-76	4500	2735						
32ПГВУ 243-76	4600	2802						
33ПГВУ 243-76	4800	2901						
34ПГВУ 243-76	5000	3003						
35ПГВУ 243-76	5200	3124						
36ПГВУ 243-76	5400	3298						
37ПГВУ 243-76	5600	3361						
38ПГВУ 243-76	5800	3475						
39ПГВУ 243-76	6000	3593						

## Компенсаторы трехлинзовые круглые ПГВУ

Габаритные и присоединительные размеры:



Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, $D_y$	$D$	$D_H$	$D_T$	$D_\phi$	Исполнение 1	Исполнение 2
01 ПГВУ 244-76	200	382	219	230		14,13	
02 ПГВУ 244-76	250	436	273	284		17,42	
03 ПГВУ 244-76	300	488	325	336		20,45	
04 ПГВУ 244-76	350	540	377	388		23,49	
05 ПГВУ 244-76	400	589	426	437		26,45	
06 ПГВУ 244-76	450	641	478	489		29,40	
07 ПГВУ 244-76	500	693	530	541		32,55	
08 ПГВУ 244-76	600	793	630	641		38,47	
09 ПГВУ 244-76	700	883	720	731		43,77	

## Компенсаторы трехлинзовые круглые ПГВУ

Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, D <sub>y</sub>	D	D <sub>H</sub>	D <sub>T</sub>	D <sub>o</sub>	Исполнение 1	Исполнение 2
10 ПГВУ 244-76	800	983	820	831		49,72	
11 ПГВУ 244-76	900	1083	920	931		55,63	
12 ПГВУ 244-76	1000	1183	1020	1031		61,53	
13 ПГВУ 244-76	1100	1283	1120	1131	1257	67,55	106,05
14 ПГВУ 244-76	1200	1383	1220	1231	1357	73,33	115,85
15 ПГВУ 244-76	1300	1483	1320	1331	1457	79,29	125,45
16 ПГВУ 244-76	1400	1583	1420	1431	1557	85,17	134,30
17 ПГВУ 244-76	1600	1783	1620	1631	1757	97,06	152,50
18 ПГВУ 244-76	1800	1983	1820	1831	1957	108,88	171,45
19 ПГВУ 244-76	2000	2183	2020	2031	2157	120,30	189,90
20 ПГВУ 244-76	2200	2383	2220	2231	2357	132,52	208,47
21 ПГВУ 244-76	2400	2583	2420	2431	2557	144,37	220,05
22 ПГВУ 244-76	2800	2983	2820	2831	2957	168,03	264,04
23 ПГВУ 244-76	3200	3383	3220	3231	3357	191,72	301,13
24 ПГВУ 244-76	3400	3583	3420	3431	3557	203,55	319,64
25 ПГВУ 244-76	3600	3783	3620	3631	3757	215,38	338,16
26 ПГВУ 244-76	3800	3983	3820	3831	3957	227,23	356,69
27 ПГВУ 244-76	3950	4133	3970	3981	4107	236,11	370,60
28 ПГВУ 244-76	4000	4183	4020	4031	4157	239,05	375,22
29 ПГВУ 244-76	4200	4383	4220	4231	4357	250,90	393,76
30 ПГВУ 244-76	4400	4583	4420	4431	4557	262,71	412,26
31 ПГВУ 244-76	4500	4683	4520	4531	4657	268,65	421,54
32 ПГВУ 244-76	4600	4783	4620	4631	4757	274,56	430,80
33 ПГВУ 244-76	4800	4983	4820	4831	4957	286,41	449,35
34 ПГВУ 244-76	5000	5183	5020	5031	5157	298,25	467,90
35 ПГВУ 244-76	5200	5383	5220	5231	5357	310,08	485,39
36 ПГВУ 244-76	5400	5583	5420	5431	5557	321,69	504,89
37 ПГВУ 244-76	5600	5783	5620	5631	5757	333,74	523,43
38 ПГВУ 244-76	5800	5983	5820	5831	5957	345,59	541,98
39 ПГВУ 244-76	6000	6183	6020	6031	6157	357,41	560,48

## Компенсаторы трехлинзовые круглые ПГВУ

### Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм							
			Давление, мм в. ст. (МПа)							
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)				
			Температура °С							
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400		
01 ПГВУ 244-76	200	206								
02 ПГВУ 244-76	250	236								
03 ПГВУ 244-76	300	268								
04 ПГВУ 244-76	350	298	± 36	± 30	± 36	± 33	± 27	± 33		
05 ПГВУ 244-76	400	317								
06 ПГВУ 244-76	450	357								
07 ПГВУ 244-76	500	388								
08 ПГВУ 244-76	600	447								
09 ПГВУ 244-76	700	487	± 42	± 35	±42	± 39	± 33	±39		
10 ПГВУ 244-76	800	558								
11 ПГВУ 244-76	900	616								
12 ПГВУ 244-76	1000	677								
13 ПГВУ 244-76	1100	733								
14 ПГВУ 244-76	1200	794								
15 ПГВУ 244-76	1300	851								
16 ПГВУ 244-76	1400	909								
17 ПГВУ 244-76	1600	1031								
18 ПГВУ 244-76	1800	1142								
19 ПГВУ 244-76	2000	1262								
20 ПГВУ 244-76	2200	1382								
21 ПГВУ 244-76	2400	1496								

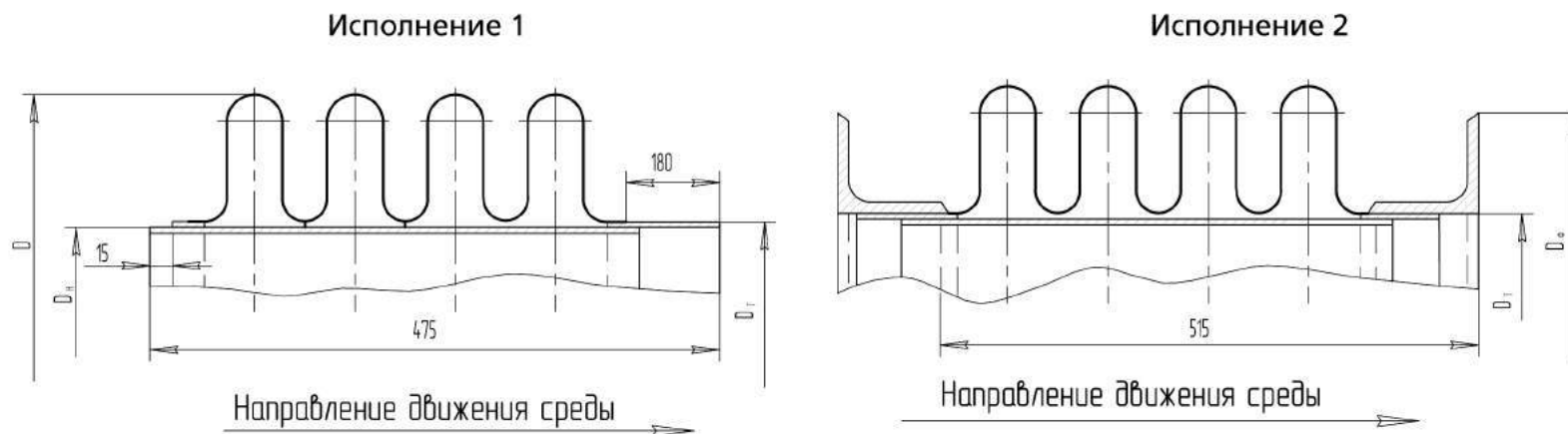
## Компенсаторы трехлинзовые круглые ПГВУ

### Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, D <sub>y</sub>	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура °С					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
22 ПГВУ 244-76	2800	1743	± 54	± 45	± 54	± 51	± 42	± 51
23 ПГВУ 244-76	3200	1957						
24 ПГВУ 244-76	3400	2082						
25 ПГВУ 244-76	3600	2209						
26 ПГВУ 244-76	3800	2319						
27 ПГВУ 244-76	3950	2392						
28 ПГВУ 244-76	4000	2434						
29 ПГВУ 244-76	4200	2553						
30 ПГВУ 244-76	4400	2661						
31 ПГВУ 244-76	4500	2735						
32 ПГВУ 244-76	4600	2802						
33 ПГВУ 244-76	4800	2901						
34 ПГВУ 244-76	5000	3003						
35 ПГВУ 244-76	5200	3124						
36 ПГВУ 244-76	5400	3298						
37 ПГВУ 244-76	5600	3361						
38 ПГВУ 244-76	5800	3475						
39 ПГВУ 244-76	6000	3593						

## Компенсаторы четырехлинзовые круглые ПГВУ

Габаритные и присоединительные размеры:



Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, $D_y$	$D$	$D_n$	$D_t$	$D_\phi$	Исполнение 1	Исполнение 2
01 ПГВУ 245-76	200	382	219	230		18,41	
02 ПГВУ 245-76	250	436	273	284		22,69	
03 ПГВУ 245-76	300	488	325	336		26,62	
04 ПГВУ 245-76	350	540	377	388		30,57	
05 ПГВУ 245-76	400	589	426	437		34,42	
06 ПГВУ 245-76	450	641	478	489		38,35	
07 ПГВУ 245-76	500	693	530	541		42,34	
08 ПГВУ 245-76	600	793	630	641		50,04	
09 ПГВУ 245-76	700	883	720	731		56,94	

## Компенсаторы четырехлинзовые круглые ПГВУ

Обозначение компенсаторов	Размеры, мм					Масса, кг	
	Проход условный, D <sub>y</sub>	D	D <sub>H</sub>	D <sub>T</sub>	D <sub>Ф</sub>	Исполнение 1	Исполнение 2
10 ПГВУ 245-76	800	983	820	831		64,67	
11 ПГВУ 245-76	900	1083	920	931		72,36	
12 ПГВУ 245-76	1000	1183	1020	1031		80,03	
13 ПГВУ 245-76	1100	1283	1120	1131	1257	87,74	126,88
14 ПГВУ 245-76	1200	1383	1220	1231	1357	95,43	137,92
15 ПГВУ 245-76	1300	1483	1320	1331	1457	103,11	148,93
16 ПГВУ 245-76	1400	1583	1420	1431	1557	110,75	159,94
17 ПГВУ 245-76	1600	1783	1620	1631	1757	125,19	162,06
18 ПГВУ 245-76	1800	1983	1820	1831	1957	141,59	204,15
19 ПГВУ 245-76	2000	2183	2020	2031	2157	156,95	226,19
20 ПГВУ 245-76	2200	2383	2220	2231	2357	172,31	246,26
21 ПГВУ 245-76	2400	2583	2420	2431	2557	187,72	270,35
22 ПГВУ 245-76	2800	2983	2820	2831	2957	218,47	314,49
23 ПГВУ 245-76	3200	3383	3220	3231	3357	249,27	356,69
24 ПГВУ 245-76	3400	3583	3420	3431	3557	264,64	380,74
25 ПГВУ 245-76	3600	3783	3620	3631	3757	289,05	402,81
26 ПГВУ 245-76	3800	3983	3920	3831	3957	295,43	424,90
27 ПГВУ 245-76	3950	4133	3970	3981	4107	306,93	441,48
28 ПГВУ 245-76	4000	4183	4020	4031	4157	310,80	446,97
29 ПГВУ 245-76	4200	4383	4220	4231	4357	326,21	469,05
30 ПГВУ 245-76	4400	4583	4420	4431	4557	341,55	491,11
31 ПГВУ 245-76	4500	4683	4520	4531	4657	349,28	502,17
32 ПГВУ 245-76	4600	4783	4620	4631	4757	355,96	513,20
33 ПГВУ 245-76	4800	4983	4820	4831	4957	372,37	535,31
34 ПГВУ 245-76	5000	5183	5020	5031	5157	387,75	557,42
35 ПГВУ 245-76	5200	5383	5220	5231	5357	403,15	579,44
36 ПГВУ 245-76	5400	5583	5420	5431	5557	418,49	601,49
37 ПГВУ 245-76	5600	5783	5620	5631	5757	433,89	623,58
38 ПГВУ 245-76	5800	5983	5820	5831	5957	449,29	645,69
39 ПГВУ 245-76	6000	6183	6020	6031	6157	464,65	667,74



## Компенсаторы четырехлинзовые круглые ПГВУ

Габаритные и присоединительные размеры:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, Ду	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
01 ПГВУ 245-76	200	206	± 48	± 40	± 48	± 44	± 36	± 44
02 ПГВУ 245-76	250	236						
03 ПГВУ 245-76	300	268						
04 ПГВУ 245-76	350	298						
05 ПГВУ 245-76	400	317						
06 ПГВУ 245-76	450	357						
07 ПГВУ 245-76	500	388						
08 ПГВУ 245-76	600	447	± 56	± 48	± 56	± 52	± 44	± 52
09 ПГВУ 245-76	700	487						
10 ПГВУ 245-76	800	558						
11 ПГВУ 245-76	900	616						
12 ПГВУ 245-76	1000	677						
13 ПГВУ 245-76	1100	733						
14 ПГВУ 245-76	1200	794						
15 ПГВУ 245-76	1300	851						
16 ПГВУ 245-76	1400	909						
17 ПГВУ 245-76	1600	1031						
18 ПГВУ 245-76	1800	1142						
19 ПГВУ 245-76	2000	1262						
20 ПГВУ 245-76	2200	1382						
21 ПГВУ 245-76	2400	1496						

## Компенсаторы четырехлинзовые круглые ПГВУ

### Технические характеристики:

Обозначение компенсаторов	Проход условный, Ду	Жесткость компенсатора Rk, кгс	Компенсирующая способность, мм					
			Давление, мм в. ст. (МПа)					
			До 400 (до 0,004)			400 – 1500 (0,004 – 0,015)		
			Температура					
			до 200	200 - 300	до 400	до 200	200 - 300	до 400
22 ПГВУ 245-76	2800	1743	± 72	± 60	± 72	± 68	± 56	± 68
23 ПГВУ 245-76	3200	1957						
24 ПГВУ 245-76	3400	2082						
25 ПГВУ 245-76	3600	2209						
26 ПГВУ 245-76	3800	2319						
27 ПГВУ 245-76	3950	2392						
28 ПГВУ 245-76	4000	2434						
29 ПГВУ 245-76	4200	2553						
30 ПГВУ 245-76	4400	2661						
31 ПГВУ 245-76	4500	2735						
32 ПГВУ 245-76	4600	2802						
33 ПГВУ 245-76	4800	2901						
34 ПГВУ 245-76	5000	3003						
35 ПГВУ 245-76	5200	3124						
36 ПГВУ 245-76	5400	3298						
37 ПГВУ 245-76	5600	3361						
38 ПГВУ 245-76	5800	3475						
39 ПГВУ 245-76	6000	3593						

## Компенсаторы линзовые прямоугольные ПГВУ

Компенсаторы линзовые круглые ПГВУ предназначены для компенсации температурных удлинений кпрямоугольных газо - воздухопроводов.

Компенсаторы выпускаются в двух исполнениях:

**Исполнение 1** – без фланца;

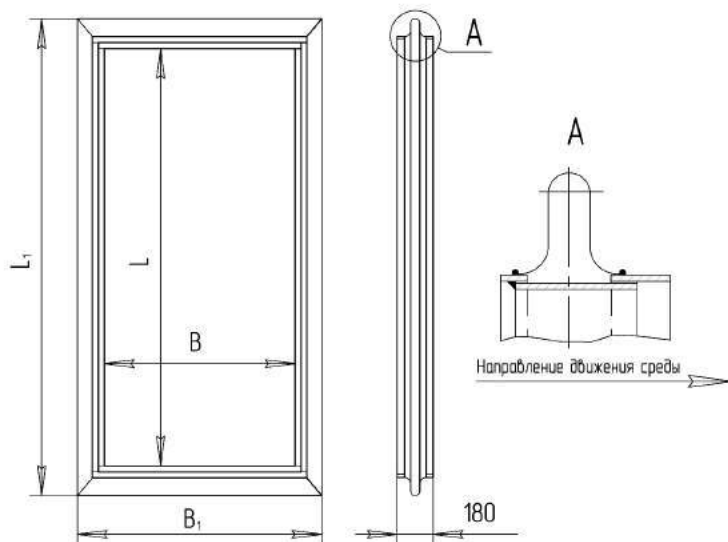
**Исполнение 2** – с фланцем из равнобоких уголков.

Компенсаторы применяются в неагрессивных и малоагрессивных средах с избыточным давлением до 1500 мм вод. столба (0,015 МПа) и температурой среды –10–425 °С.

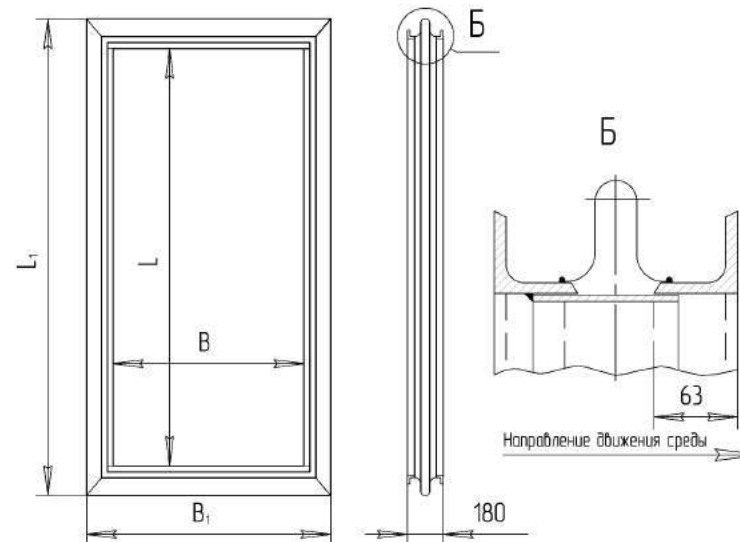


## Компенсаторы однолинзовые прямоугольные ПГВУ

Исполнение 1



Исполнение 2



Обозначение компенсатора	Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж**, кН/мм (кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг	
	Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Исполнение 1	Исполнение 2
01 ПГВУ 246-86	300×400	308	475	408	575	0,26(26)	± 10	12,4	26
02 ПГВУ 246-86	300×500			508	675	0,30(30)		14,6	29
03 ПГВУ 246-86	300×600			608	775	0,34(34)		16,2	32
04 ПГВУ 246-86	400×500	408	575	508	675	0,34(34)		16,2	32
05 ПГВУ 246-86	400×600			608	775	0,37(37)		17,9	35
06 ПГВУ 246-86	400×800			808	975	0,45(45)		21,4	42

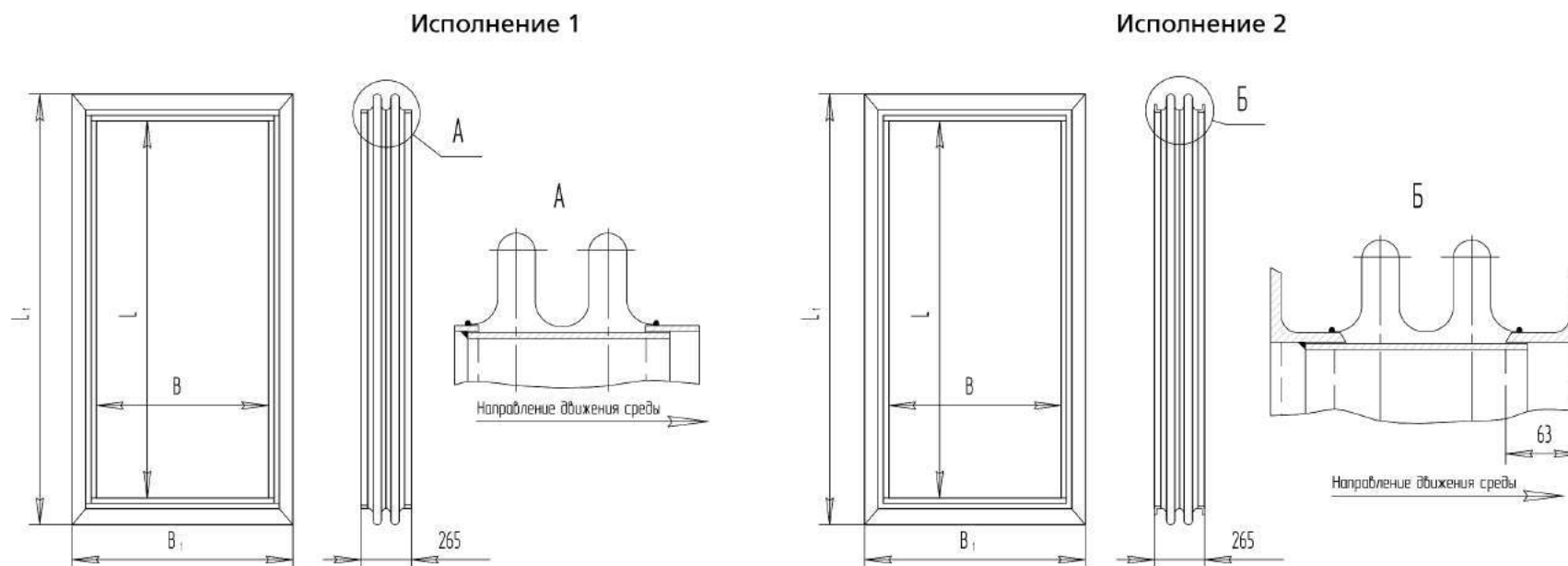
## Компенсаторы однолинзовые прямоугольные ПГВУ

Обозначение компенсатора	Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж**, кН/мм (кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг	
	Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Исполнение 1	Исполнение 2
07 ПГВУ 246-86	500×600	508	675	608	775	0,40(40)	± 10	19,7	39
08 ПГВУ 246-86	500×800			808	975	0,48(48)		23,0	45
09 ПГВУ 246-86	500×1000			1008	1175	0,55(55)		26,6	54
10 ПГВУ 246-86	600×800	608	775	808	975	0,52(52)		25,0	49
11 ПГВУ 246-86	600×1000			1058	1175	0,59(59)		28,4	58
12 ПГВУ 246-86	600×1200			1208	1375	0,66(66)		31,8	63
13 ПГВУ 246-86	800×1000	808	975	1008	1175	0,66(66)		31,8	63
14 ПГВУ 246-86	800×1200			1208	1375	0,74(74)		35,3	69
15 ПГВУ 246-86	800×1600			1608	1775	0,88(88)		42,3	82
16 ПГВУ 246-86	1000×1200	1008	1175	1208	1375	0,80(80)		39,0	75
17 ПГВУ 246-86	1050×1350	1058	1225	1358	1525	0,88(88)		42,3	82
18 ПГВУ 246-86	1000×1600	1008	1175	1608	1775	0,95(95)		45,8	89
19 ПГВУ 246-86	1000×2000			2008	2175	1,01(110)		52,7	102
20 ПГВУ 246-86	1200×1600	1208	1375	1608	1775	1,00(100)		49,2	95
21 ПГВУ 246-86	1200×2000			2008	2175	1,20(120)			108
22 ПГВУ 246-86	1200×2400			2408	2575	1,32(132)			122
23 ПГВУ 246-86	1500×2750	1508	1675	2758	2925	1,50(150)			143
24 ПГВУ 246-86	1600×2000	1608	1775	2008	2175	1,32(132)			122
25 ПГВУ 246-86	1600×2400			2408	2575	1,46(146)			135
26 ПГВУ 246-86	1600×3200			3208	3375	1,75(175)			156
27 ПГВУ 246-86	2000×2400	2008	2175	2408	2575	1,60(160)			148
28 ПГВУ 246-86	2000×3200			3208	3375	1,90(190)			169
29 ПГВУ 246-86	2000×4000			4008	4175	2,10(210)			201
30 ПГВУ 246-86	2400×3200	2408	2575	3208	3375	2,05(205)			184
31 ПГВУ 246-86	2400×4000			4008	4175	2,30(230)			214
32 ПГВУ 246-86	2500×4300	2508	2675	4308	4475	2,50(250)			228
33 ПГВУ 246-86	2500×5000			5008	5175	2,70(270)			251

## Компенсаторы однолинзовые прямоугольные ПГВУ

Обозначение компенсатора	Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж**, кН/мм (кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг	
	Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Исполнение 1	Исполнение 2
34 ПГВУ 246-86	2500×5500	2508	2675	5508	5675	2,90(290)	± 10		268
35 ПГВУ 246-86	2500×6800			6808	6975	3,40(340)		310	
36 ПГВУ 246-86	2500×7500			7508	7675	3,65(365)		334	
37 ПГВУ 246-86	2700×6000	2708	2875	6008	6175	3,20(320)		291	
38 ПГВУ 246-86	2800×4000	2808	2975	4008	4175	2,50(250)		228	
39 ПГВУ 246-86	3000×4300	3008	3175	4308	4475	2,65(265)		245	
40 ПГВУ 246-86	3000×6000			6008	6175	3,25(325)		300	
41 ПГВУ 246-86	3500×7000	3508	3675	7008	7175	3,80(380)		350	
42 ПГВУ 246-86	4000×7000	4008	4175	7008	7175	4,00(400)		367	
43 ПГВУ 246-86	4000×10000			10008	10175	5,00(500)		466	
44 ПГВУ 246-86	4600×9800	4608	4775	9808	9975	5,20(520)		479	
45 ПГВУ 246-86	5000×5000	5008	5175	5008	5175	3,65(365)		334	
46 ПГВУ 246-86	5000×7500			7508	7675	4,55(455)		417	
47 ПГВУ 246-86	5000×10000			10008	10175	5,55(555)		499	
48 ПГВУ 246-86	7500×10000	7508	7675	10008	10175	6,40(640)		574	
49 ПГВУ 246-86	7850×8000	7858	8025	8008	8175	5,20(520)		530	

## Компенсаторы двухлинзовые прямоугольные ПГВУ



Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм						Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Профиль линзы						
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Одноволновой		Двухволновой
		Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2								
01 ПГВУ 247-86	50 ПГВУ 247-86	300×400	308	475	408	575	0,26(26)	± 20	19,9	32	19,4	32	
02 ПГВУ 247-86	51 ПГВУ 247-86	300×500			508	675	0,30(30)		23,2	36	22,6	36	
03 ПГВУ 247-86	52 ПГВУ 247-86	300×600			608	775	0,34(34)		25,4	41	24,6	41	
04 ПГВУ 247-86	53 ПГВУ 247-86	400×500	408	575	508	675	0,34(34)		25,4	41	24,6	41	
05 ПГВУ 247-86	54 ПГВУ 247-86	400×600			608	775	0,37(37)		28,2	45	27,3	45	
06 ПГВУ 247-86	55 ПГВУ 247-86	400×800			808	975	0,45(45)		33,7	53	32,8	53	
07 ПГВУ 247-86	56 ПГВУ 247-86	500×600			508	675	608		775	0,40(40)	31,0	49	30,0

## Компенсаторы двухлинзовые прямоугольные ПГВУ

Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсационная способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы			
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2		
		08 ПГВУ 247-86	57 ПГВУ 247-86	500×800	508	675					808	975
09 ПГВУ 247-86	58 ПГВУ 247-86	500×1000	1008	1175			0,55(55)	41,9	68	40,9	68	
10 ПГВУ 247-86	59 ПГВУ 247-86	600×800	608	775	808	975	0,52(52)	39,3	61	38,3	61	
11 ПГВУ 247-86	60 ПГВУ 247-86	600×1000			1008	1175	0,59(59)	44,8	72	43,8	72	
12 ПГВУ 247-86	61 ПГВУ 247-86	600×1200			1208	1375	0,66(66)	50,0	79	48,6	79	
13 ПГВУ 247-86	62 ПГВУ 247-86	800×1000	808	975	1008	1175	0,66(66)	50,0	79	48,6	79	
14 ПГВУ 247-86	63 ПГВУ 247-86	800×1200			1208	1375	0,74(74)	55,5	86	54,5	86	
15 ПГВУ 247-86	64 ПГВУ 247-86	800×1600			1608	1775	0,88(88)	66,6	103	64,8	103	
16 ПГВУ 247-86	65 ПГВУ 247-86	1000×1200	1008	1175	1208	1375	0,80(80)	61,1	95	58,2	95	
17 ПГВУ 247-86	66 ПГВУ 247-86	1050×1350	1058	1225	1358	1525	0,88(88)	66,6	103	64,8	103	
18 ПГВУ 247-86	67 ПГВУ 247-86	1000×1600	1008	1175	1608	1775	0,95(95)	72,1	111	70,0	111	
19 ПГВУ 247-86	68 ПГВУ 247-86	1000×2000			2008	2175	1,01(110)	83,1	128	81,0	128	
20 ПГВУ 247-86	69 ПГВУ 247-86	1200×1600	1208	1375	1608	1775	1,00(100)	76,6	120	73,8	120	
21 ПГВУ 247-86	70 ПГВУ 247-86	1200×2000			2008	2175	1,20(120)		137		138	
22 ПГВУ 247-86	71 ПГВУ 247-86	1200×2400			2408	2575	1,32(132)		154		155	
23 ПГВУ 247-86	72 ПГВУ 247-86	1500×2750	1508	1675	2758	2925	1,50(150)		181		182	
24 ПГВУ 247-86	73 ПГВУ 247-86	1600×2000	1608	1775	2008	2175	1,32(132)		154		155	
25 ПГВУ 247-86	74 ПГВУ 247-86	1600×2400			2408	2575	1,46(146)		170		171	
26 ПГВУ 247-86	75 ПГВУ 247-86	1600×3200			3208	3375	1,75(175)		204		205	
27 ПГВУ 247-86	76 ПГВУ 247-86	2000×2400	2008	2175	2408	2575	1,60(160)		187		188	
28 ПГВУ 247-86	77 ПГВУ 247-86	2000×3200			3208	3375	1,90(190)		220		221	
29 ПГВУ 247-86	78 ПГВУ 247-86	2000×4000			4008	4175	2,10(210)		256		257	
30 ПГВУ 247-86	79 ПГВУ 247-86	2400×3200	2408	2575	3208	3375	2,05(205)		238		239	
31 ПГВУ 247-86	80 ПГВУ 247-86	2400×4000	2408	2575	4008	4175	2,30(230)		270		271	

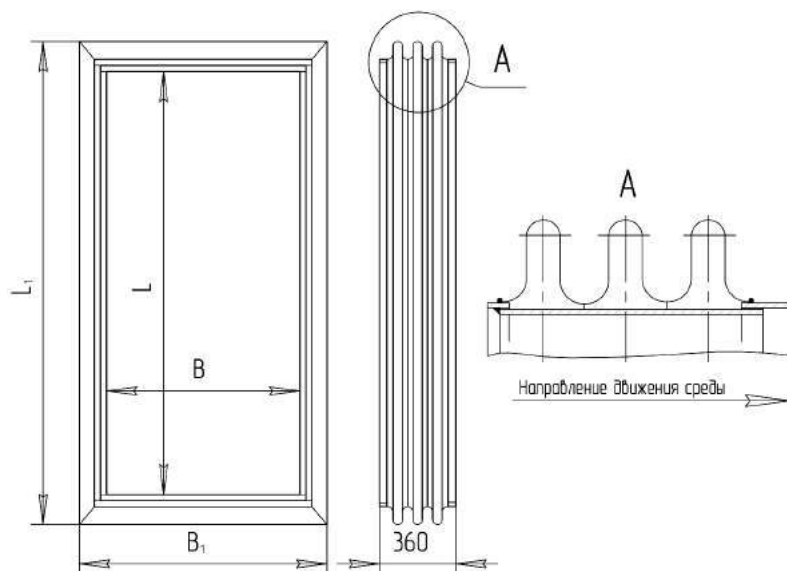


## Компенсаторы двухлинзовые прямоугольные ПГВУ

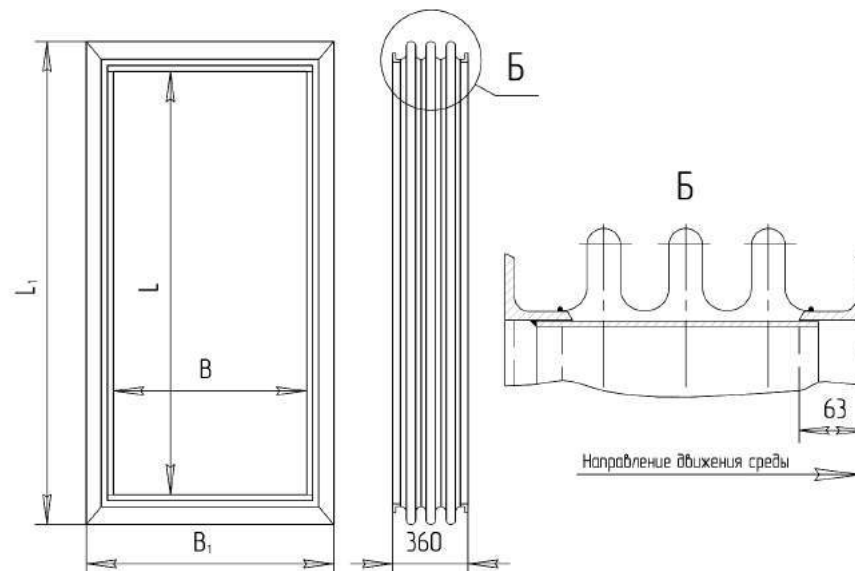
Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсацирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы			
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						Исполнение 1	Исполнение 2	Одноволновой		Двухволновой	
		Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2							
32 ПГВУ 247-86	81 ПГВУ 247-86	2500×4300	2508	2675	4308	4475	2,50(250)	± 20		287		288
33 ПГВУ 247-86	82 ПГВУ 247-86	2500×5000			5008	5175	2,70(270)			317	319	
34 ПГВУ 247-86	83 ПГВУ 247-86	2500×5500			5508	5675	2,90(290)			337	339	
35 ПГВУ 247-86	84 ПГВУ 247-86	2500×6800			6808	6975	3,40(340)			391	393	
36 ПГВУ 247-86	85 ПГВУ 247-86	2500×7500			7508	7675	3,65(365)			421	423	
37 ПГВУ 247-86	86 ПГВУ 247-86	2700×6000	2708	2875	6008	6175	3,20(320)			367		369
38 ПГВУ 247-86	87 ПГВУ 247-86	2800×4000	2808	2975	4008	4175	2,50(250)			287		289
39 ПГВУ 247-86	88 ПГВУ 247-86	3000×4300	3008	3175	4308	4475	2,65(265)			308		310
40 ПГВУ 247-86	89 ПГВУ 247-86	3000×6000			6008	6175	3,25(325)			380	382	
41 ПГВУ 247-86	90 ПГВУ 247-86	3500×7000	3508	3675	7008	7175	3,80(380)			443		445
42 ПГВУ 247-86	91 ПГВУ 247-86	4000×7000	4008	4175	7008	7175	4,00(400)			464		466
43 ПГВУ 247-86	92 ПГВУ 247-86	4000×10000			10008	10175	5,00(500)			588	590	
44 ПГВУ 247-86	93 ПГВУ 247-86	4600×9800	4608	4775	9808	9975	5,20(520)			606		608
45 ПГВУ 247-86	94 ПГВУ 247-86	5000×5000	5008	5175	5008	5175	3,65(365)			421		423
46 ПГВУ 247-86	95 ПГВУ 247-86	5000×7500			7508	7675	4,55(455)			526	528	
47 ПГВУ 247-86	96 ПГВУ 247-86	5000×10000			10008	10175	5,55(555)			631	533	
48 ПГВУ 247-86	97 ПГВУ 247-86	7500×10000	7508	7675	10008	10175	6,40(640)			741		742
49 ПГВУ 247-86	98 ПГВУ 247-86	7850×8000	7858	8025	8008	8175	5,20(520)			668		670

## Компенсаторы трехлинзовые прямоугольные ПГВУ

Исполнение 1



Исполнение 2



Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы			
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	0,26(26)	± 30
		Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2							
01 ПГВУ 248-86	50 ПГВУ 248-86	300×400	308	475	408	575	0,26(26)	± 30	28	41	27	41
02 ПГВУ 248-86	51 ПГВУ 248-86	300×500			508	675	0,30(30)		32	47	31	47
03 ПГВУ 248-86	52 ПГВУ 248-86	300×600			608	775	0,34(34)		35	52	34	52

## Компенсаторы трехлинзовые прямоугольные ПГВУ

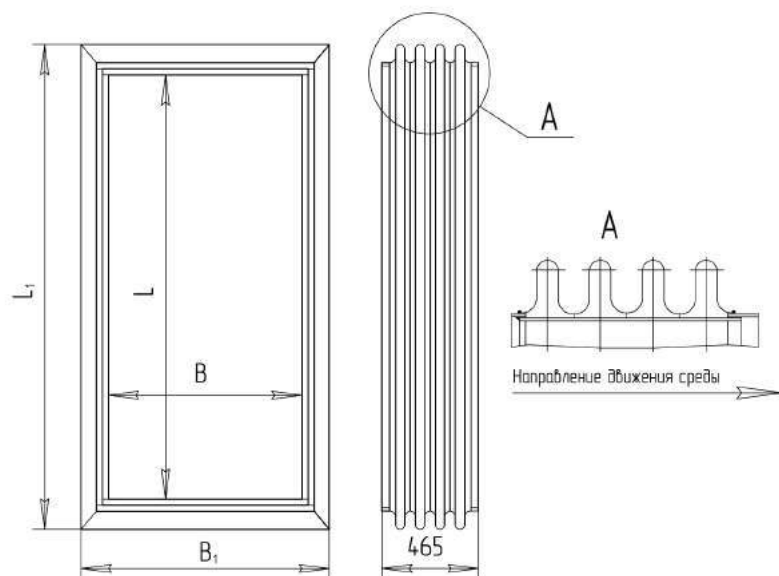
Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсационная способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы		Профиль линзы	
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсационная способность, мм
		Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2							
04 ПГВУ 248-86	53 ПГВУ 248-86	400×500	408	575	508	675	0,34(34)	± 30	35	52	34	52
05 ПГВУ 248-86	54 ПГВУ 248-86	400×600			608	775	0,37(37)		39	58	38	58
06 ПГВУ 248-86	55 ПГВУ 248-86	400×800			808	975	0,45(45)		46	68	45	68
07 ПГВУ 248-86	56 ПГВУ 248-86	500×600	508	675	608	775	0,40(40)		43	63	42	63
08 ПГВУ 248-86	57 ПГВУ 248-86	500×800			808	975	0,48(48)		50	74	49	74
09 ПГВУ 248-86	58 ПГВУ 248-86	500×1000			1008	1175	0,55(55)		58	87	56	87
10 ПГВУ 248-86	59 ПГВУ 248-86	600×800	608	775	808	975	0,52(52)		54	79	52	79
11 ПГВУ 248-86	60 ПГВУ 248-86	600×1000			1058	1175	0,59(59)		62	92	60	92
12 ПГВУ 248-86	61 ПГВУ 248-86	600×1200			1208	1375	0,66(66)		69	102	67	102
13 ПГВУ 248-86	62 ПГВУ 248-86	800×1000	808	975	1008	1175	0,66(66)		69	102	67	102
14 ПГВУ 248-86	63 ПГВУ 248-86	800×1200			1208	1375	0,74(74)		76	111	74	111
15 ПГВУ 248-86	64 ПГВУ 248-86	800×1600			1608	1775	0,88(88)		91	133	89	133
16 ПГВУ 248-86	65 ПГВУ 248-86	1000×1200	1008	1175	1208	1375	0,80(80)		84	122	81	122
17 ПГВУ 248-86	66 ПГВУ 248-86	1050×1350	1058	1225	1358	1525	0,88(88)		91	133	89	133
18 ПГВУ 248-86	67 ПГВУ 248-86	1000×1600	1008	1175	1608	1775	0,95(95)		99	143	96	143
19 ПГВУ 248-86	68 ПГВУ 248-86	1000×2000			2008	2175	1,01(110)		114	165	110	165
20 ПГВУ 248-86	69 ПГВУ 248-86	1200×1600	1208	1375	1608	1775	1,00(100)		106	154	103	154
21 ПГВУ 248-86	70 ПГВУ 248-86	1200×2000			2008	2175	1,20(120)			175		176
22 ПГВУ 248-86	71 ПГВУ 248-86	1200×2400			2408	2575	1,32(132)			197		198
23 ПГВУ 248-86	72 ПГВУ 248-86	1500×2750	1508	1675	2758	2925	1,50(150)			232		233
24 ПГВУ 248-86	73 ПГВУ 248-86	1600×2000	1608	1775	2008	2175	1,32(132)			197		198
25 ПГВУ 248-86	74 ПГВУ 248-86	1600×2400			2408	2575	1,46(146)			219		220
26 ПГВУ 248-86	75 ПГВУ 248-86	1600×3200			3208	3375	1,75(175)			262		263

## Компенсаторы трехлинзовые прямоугольные ПГВУ

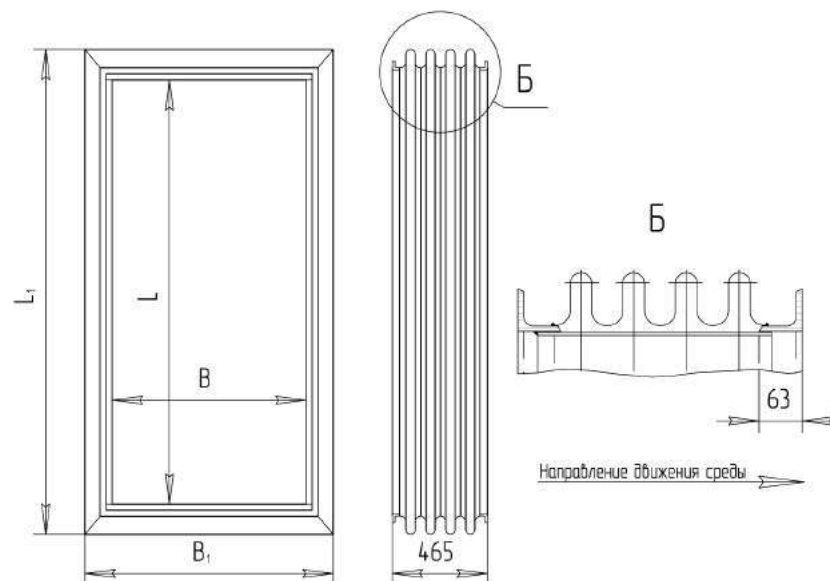
Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный В×L	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы		Двухволновой	
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2		
27 ПГВУ 248-86	76 ПГВУ 248-86	2000×2400	2008	2175	2408	2575	1,60(160)	± 30		240		241
28 ПГВУ 248-86	77 ПГВУ 248-86	2000×3200			3208	3375	1,90(190)			283		284
29 ПГВУ 248-86	78 ПГВУ 248-86	2000×4000			4008	4175	2,10(210)			326		327
30 ПГВУ 248-86	79 ПГВУ 248-86	2400×3200	2408	2575	3208	3375	2,05(205)			307		308
31 ПГВУ 248-86	80 ПГВУ 248-86	2400×4000			4008	4175	2,30(230)			347		348
32 ПГВУ 248-86	81 ПГВУ 248-86	2500×4300			4308	4475	2,50(250)			369		370
33 ПГВУ 248-86	82 ПГВУ 248-86	2500×5000	2508	2675	5008	5175	2,70(270)			407		408
34 ПГВУ 248-86	83 ПГВУ 248-86	2500×5500			5508	5675	2,90(290)			434		435
35 ПГВУ 248-86	84 ПГВУ 248-86	2500×6800			6808	6975	3,40(340)			503		505
36 ПГВУ 248-86	85 ПГВУ 248-86	2500×7500			7508	7675	3,65(365)			541		543
37 ПГВУ 248-86	86 ПГВУ 248-86	2700×6000	2708	2875	6008	6175	3,20(320)			471		473
38 ПГВУ 248-86	87 ПГВУ 248-86	2800×4000	2808	2975	4008	4175	2,50(250)			369		370
39 ПГВУ 248-86	88 ПГВУ 248-86	3000×4300	3008	3175	4308	4475	2,65(265)			396		397
40 ПГВУ 248-86	89 ПГВУ 248-86	3000×6000			6008	6175	3,25(325)			488		490
41 ПГВУ 248-86	90 ПГВУ 248-86	3500×7000	3508	3675	7008	7175	3,80(380)			568		570
42 ПГВУ 248-86	91 ПГВУ 248-86	4000×7000	4008	4175	7008	7175	4,00(400)			595		597
43 ПГВУ 248-86	92 ПГВУ 248-86	4000×10000			10008	10175	5,00(500)			756		758
44 ПГВУ 248-86	93 ПГВУ 248-86	4600×9800	4608	4775	9808	9975	5,20(520)			777		780
45 ПГВУ 248-86	94 ПГВУ 248-86	5000×5000	5008	5175	5008	5175	3,65(365)			541		544
46 ПГВУ 248-86	95 ПГВУ 248-86	5000×7500			7508	7675	4,55(455)			675		678
47 ПГВУ 248-86	96 ПГВУ 248-86	5000×10000			10008	10175	5,55(555)		810		813	
48 ПГВУ 248-86	97 ПГВУ 248-86	7500×10000	7508	7675	10008	10175	6,40(640)		927		930	
49 ПГВУ 248-86	98 ПГВУ 248-86	7850×8000	7858	8025	8008	8175	5,20(520)		858		860	

## Компенсаторы четырехлинзовые прямоугольные ПГВУ

Исполнение 1



Исполнение 2



Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный ВхL	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы			
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86								Одноволновой	Двухволновой	Исполнение 1	Исполнение 2
01 ПГВУ 249-86	50 ПГВУ 249-86	300×400	308	475	408	575	0,26(26)	± 40	35	50	35	47
02 ПГВУ 249-86	51 ПГВУ 249-86	300×500			508	675	0,30(30)		40	57	39	56
03 ПГВУ 249-86	52 ПГВУ 249-86	300×600			608	775	0,34(34)		45	63	44	62

## Компенсаторы четырехлинзовые прямоугольные ПГВУ

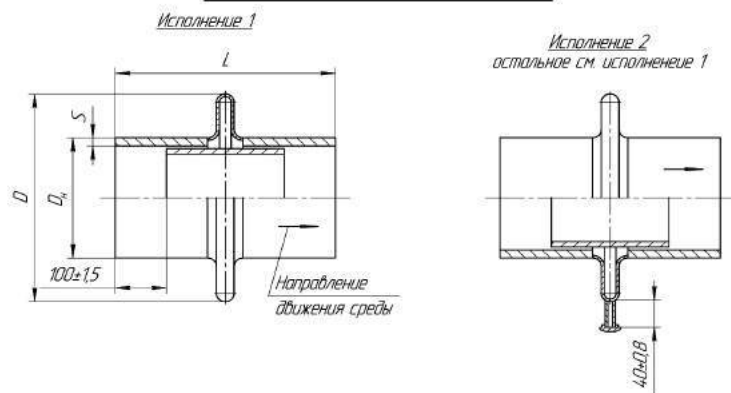
Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный ВхL	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы		Профиль линзы	
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86						Одноволновой	Двухволновой	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2
04 ПГВУ 249-86	53 ПГВУ 249-86	400×500	408	575	508	675	0,34(34)	± 40	45	63	44	62
05 ПГВУ 249-86	54 ПГВУ 249-86	400×600			608	775	0,37(37)		51	70	49	68
06 ПГВУ 249-86	55 ПГВУ 249-86	400×800			808	975	0,45(45)		61	83	58	81
07 ПГВУ 249-86	56 ПГВУ 249-86	500×600	508	675	608	775	0,40(40)		56	76	54	75
08 ПГВУ 249-86	57 ПГВУ 249-86	500×800			808	975	0,48(48)		66	89	65	87
09 ПГВУ 249-86	58 ПГВУ 249-86	500×1000			1008	1175	0,55(55)		75	102	72	100
10 ПГВУ 249-86	59 ПГВУ 249-86	600×800	608	775	808	975	0,52(52)		71	96	69	94
11 ПГВУ 249-86	60 ПГВУ 249-86	600×1000			1058	1175	0,59(59)		80	109	77	105
12 ПГВУ 249-86	61 ПГВУ 249-86	600×1200			1208	1375	0,66(66)		90	122	88	119
13 ПГВУ 249-86	62 ПГВУ 249-86	800×1000	808	975	1008	1175	0,66(66)		90	122	88	119
14 ПГВУ 249-86	63 ПГВУ 249-86	800×1200			1208	1375	0,74(74)		101	134	95	131
15 ПГВУ 249-86	64 ПГВУ 249-86	800×1600			1608	1775	0,88(88)		119	161	113	157
16 ПГВУ 249-86	65 ПГВУ 249-86	1000×1200	1008	1175	1208	1375	0,80(80)		111	147	104	144
17 ПГВУ 249-86	66 ПГВУ 249-86	1050×1350	1058	1225	1358	1525	0,88(88)		119	161	113	157
18 ПГВУ 249-86	67 ПГВУ 249-86	1000×1600	1008	1175	1608	1775	0,95(95)		128	174	123	170
19 ПГВУ 249-86	68 ПГВУ 249-86	1000×2000			2008	2175	1,01(110)		148	200	140	195
20 ПГВУ 249-86	69 ПГВУ 249-86	1200×1600	1208	1375	1608	1775	1,00(100)		138	187	132	188
21 ПГВУ 249-86	70 ПГВУ 249-86	1200×2000			2008	2175	1,20(120)			212		208
22 ПГВУ 249-86	71 ПГВУ 249-86	1200×2400			2408	2575	1,32(132)			238		233
23 ПГВУ 249-86	72 ПГВУ 249-86	1500×2750	1508	1675	2758	2925	1,50(150)			280		275
24 ПГВУ 249-86	73 ПГВУ 249-86	1600×2000	1608	1775	2008	2175	1,32(132)		238		233	
25 ПГВУ 249-86	74 ПГВУ 249-86	1600×2400			2408	2575	1,46(146)		265		259	
26 ПГВУ 249-86	75 ПГВУ 249-86	1600×3200			3208	3375	1,75(175)		317		310	

## Компенсаторы четырехлинзовые прямоугольные ПГВУ

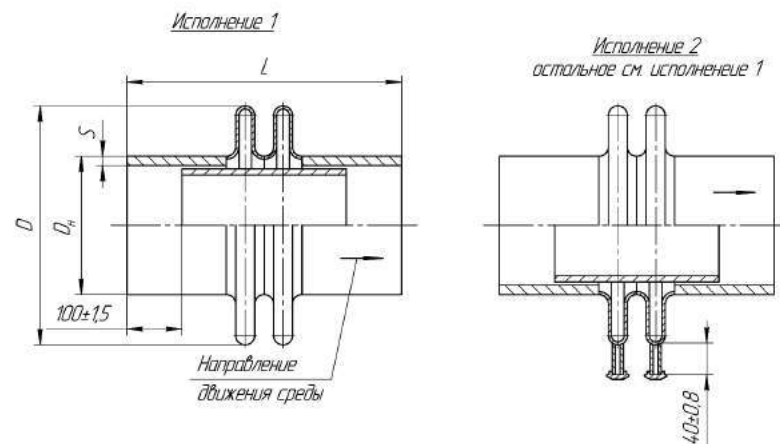
Обозначение компенсатора с профилем линз		Размеры, мм					Жесткость линз компенсатора Ксж** кН/мм(кгс/мм)	Компенсирующая способность, мм	Масса, кг			
		Проход условный ВхL	В	В <sub>1</sub>	L	L <sub>1</sub>			Профиль линзы			
Одноволновым по ПГВУ 247-86	Двухволновым по ПГВУ 247-86											
		Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 1	Исполнение 2							
27 ПГВУ 249-86	76 ПГВУ 249-86	2000×2400	2008	2175	2408	2575	1,60(160)	± 40		291		285
28 ПГВУ 249-86	77 ПГВУ 249-86	2000×3200			3208	3375	1,90(190)			343		335
29 ПГВУ 249-86	78 ПГВУ 249-86	2000×4000			4008	4175	2,10(210)			395		386
30 ПГВУ 249-86	79 ПГВУ 249-86	2400×3200	2408	2575	3208	3375	2,05(205)			369		361
31 ПГВУ 249-86	80 ПГВУ 249-86	2400×4000			4008	4175	2,30(230)			420		412
32 ПГВУ 249-86	81 ПГВУ 249-86	2500×4300	2508	2675	4308	4475	2,50(250)			449		437
33 ПГВУ 249-86	82 ПГВУ 249-86	2500×5000			5008	5175	2,70(270)			492		482
34 ПГВУ 249-86	83 ПГВУ 249-86	2500×5500			5508	5675	2,90(290)			525		514
35 ПГВУ 249-86	84 ПГВУ 249-86	2500×6800			6808	6975	3,40(340)			609		597
36 ПГВУ 249-86	85 ПГВУ 249-86	2500×7500			7508	7675	3,65(365)			655		642
37 ПГВУ 249-86	86 ПГВУ 249-86	2700×6000	2708	2875	6008	6175	3,20(320)			571		558
38 ПГВУ 249-86	87 ПГВУ 249-86	2800×4000	2808	2975	4008	4175	2,50(250)			447		437
39 ПГВУ 249-86	88 ПГВУ 249-86	3000×4300	3008	3175	4308	4475	2,65(265)			480		470
40 ПГВУ 249-86	89 ПГВУ 249-86	3000×6000			6008	6175	3,25(325)			591		579
41 ПГВУ 249-86	90 ПГВУ 249-86	3500×7000	3508	3675	7008	7175	3,80(380)			687		672
42 ПГВУ 249-86	91 ПГВУ 249-86	4000×7000	4008	4175	7008	7175	4,00(400)			723		708
43 ПГВУ 249-86	92 ПГВУ 249-86	4000×10000			10008	10175	5,00(500)			915		896
44 ПГВУ 249-86	93 ПГВУ 249-86	4600×9800	4608	4775	9808	9975	5,20(520)			940		922
45 ПГВУ 249-86	94 ПГВУ 249-86	5000×5000	5008	5175	5008	5175	3,65(365)			653		641
46 ПГВУ 249-86	95 ПГВУ 249-86	5000×7500			7508	7675	4,55(455)			817		800
47 ПГВУ 249-86	96 ПГВУ 249-86	5000×10000			10008	10175	5,55(555)		980		959	
48 ПГВУ 249-86	97 ПГВУ 249-86	7500×10000	7508	7675	10008	10175	6,40(640)		1143		1126	
49 ПГВУ 249-86	98 ПГВУ 249-86	7850×8000	7858	8025	8008	8175	5,20(520)		1038		1017	

## Компенсаторы осевые

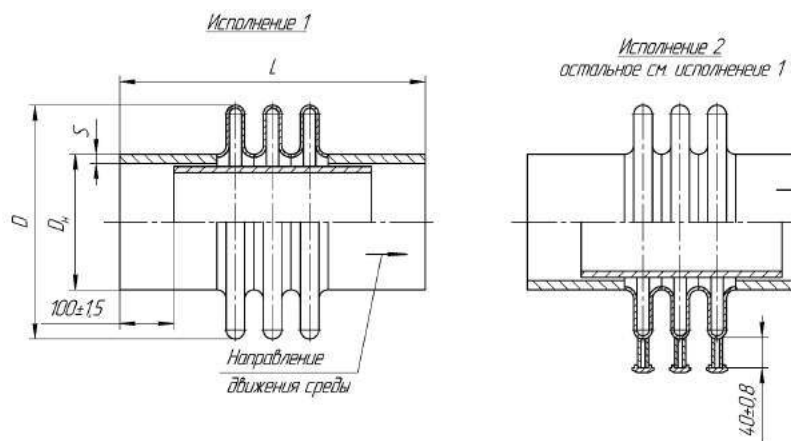
**Однолинзовый ОСТ 34-10-569**



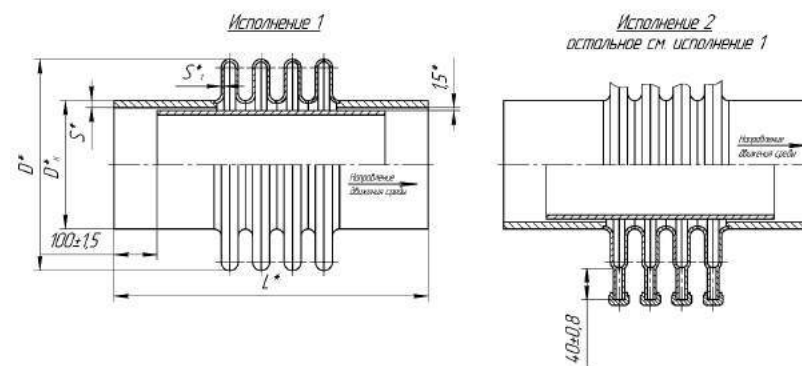
**Двухлинзовый ОСТ 34-10-570**



**Трехлинзовый ОСТ 34-10-571**



**Четырехлинзовый ОСТ 34-10-572**





## Компенсаторы осевые

Обозначение компенсатора ОСТ 34-10 -*	Давление условное $P_u$ , МПа $\text{кгс/см}^2$	Проход условный $D_y$	$D_*$	D	L				S	$S_1$	Техническая характеристика						Масса, кг			
					Однолинзовый	Двухлинзовый	Трехлинзовый	Четырехлинзовый			Компенсирующая способность $\Delta$ , мм				Жесткость линзы на сжатие, кН/см	Эффективная площадь, $\text{м}^2$	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовый
											1	2	3	4						
					линзовые															
01	0,6(6)	100	108	259	365	428	492	556	4	2,5	5	10	15	20	12,85	0,025	5,6	8,1	10,6	13,0
02		125	133	284					14,60						0,033	7,1	10,0	13,0	16,0	
03		150	159	309					16,45						0,041	9,1	12,4	15,6	18,9	
04		200	219	369					20,70						0,065	14,4	18,8	22,5	26,6	
05		250	273	422					24,60		0,091	20,2	25,3	30,4	35,5					
06		300	325	473					28,40		0,121	24,1	30,0	35,9	41,9					
07		350	377	525					32,15		0,155	32,1	38,7	45,2	52,7					
08		400	426	575					35,70		0,193	37,5	45,1	52,6	60,1					
09		450	478	627					39,50		0,235	35,2	43,6	51,8	60,0					
10		500	530	679					43,30		0,282	42,7	51,7	61,0	70,4					
11		600	630	779	50,60	0,385	50,1	62,4	71,8	82,4										
12		700	720	869	57,10	0,490	58,8	70,7	82,5	94,8										
13		800	820	967	64,40	0,623	73,1	86,3	99,8	114,0										
14		900	920	1067	71,70	0,771	88,7	103,5	119,7	133,6										
15		1000	1020	1167	79,00	0,934	128,0	145,6	161,3	178,2										
16		1200	1220	1368	165,00	1,308	169,1	191,6	214,0	236,1										
17		1400	1420	1568	190,00	1,745	234,1	262,1	287,9	313,6										
18		1500	1520	1768	216,00	2,240	335,4	356,0	395,4	428,1										
19		1800	1820	1968	241,70	2,800	286,8	319,7	352,4	385,1										
20		2000	2040	2188	269,90	3,490	320,8	358,7	395,5	429,8										
21		2200	2240	2388	295,40	4,190	408,1	449,5	490,5	530,0										
22	1,0(10)	100	108	260	365	428	492	556	4	3	4	8,0	12,0	16	22,55	0,025	5,8	8,9	11,7	14,6
23		125	133	285					25,65						0,033	7,5	10,9	14,2	17,6	
24		150	159	310					28,90						0,041	9,7	13,6	17,4	21,3	
25		200	219	370					36,40						0,065	15,6	20,4	25,3	30,3	
26		250	273	425					43,25						0,091	21,2	27,2	33,0	38,9	
27		300	325	474					49,90						0,121	24,9	31,9	38,8	45,7	

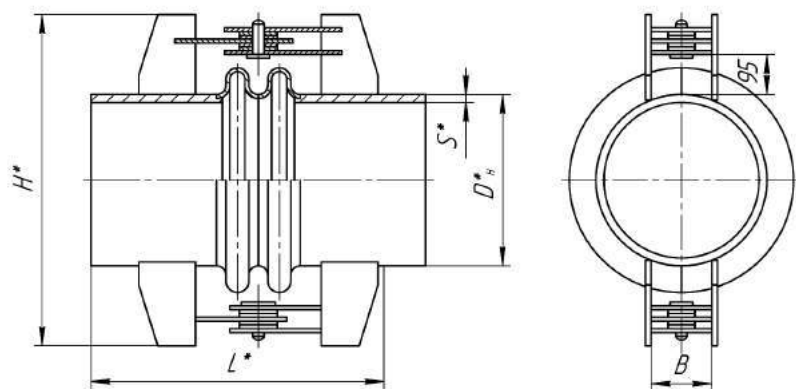
## Компенсаторы осевые

Обозначение компенсатора ОСТ 34-10-*	Давление условное Ру, МПа кгс/см <sup>2</sup>	Проход условный D <sub>y</sub>	D <sub>n</sub>	D	L				S	S <sub>1</sub>	Техническая характеристика				Масса, кг					
					Однолинзовый	Двухлинзовый	Трехлинзовый	Четырехлинзовый			Компенсирующая способность Δ, мм				Жесткость линзы на сжатие, кН/см	Эффективная площадь, м <sup>2</sup>	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовый
											1	2	3	4						
					линзовые															
28	1,0(10)	350	377	526	365	428	492	556	9	3	4	8	12	16	56,50	0,159	33,9	41,9	49,5	57,1
29		400	426	576					7						62,70	0,193	38,3	46,7	55,0	63,7
30		450	478	628					8						69,40	0,235	36,6	45,7	55,3	64,8
31		500	530	680					9						76,00	0,282	44,1	55,4	65,9	76,4
32		600	630	780					10						88,90	0,385	52,3	64,6	76,6	89,2
33	1,0(10)1,6(6)	700	720	872	465	528	592	656	9	4	3,5	8	10,5	14	246,00	0,490	64,2	81,8	99,0	117,8
34		800	820	970					11						278,00	0,623	78,9	99,1	118,5	138,3
35		900	920	1070					14						309,00	0,771	95,2	117,5	140,0	161,6
36		1000	1020	1170					4						341,00	0,934	136,4	160,8	184,0	208,1
37		1200	1220	1370					5						404,00	1,308	174,9	207,2	233,0	264,2
38		1400	1420	1570					7						467,00	1,745	242,5	275,8	309,0	342,0
39		100	108	262					8						55,20	0,025	6,8	10,5	14,2	17,8
40	125	133	287	4	62,75	0,033	8,4	12,7	16,9	21,0										
41	150	159	312	5	70,70	0,041	10,9	15,8	20,6	25,5										
42	200	219	372	7	89,20	0,065	16,8	23,0	29,3	35,6										
43	250	273	425	8	106,00	0,091	22,4	31,2	37,6	45,1										
44	300	325	475	9	122,20	0,121	26,7	35,2	43,7	52,3										
45	350	377	528	7	138,45	0,155	36,0	45,8	55,4	65,1										
46	400	426	578	8	154,00	0,193	41,3	52,7	62,3	73,3										
47	450	478	630	7	170,00	0,235	39,4	52,9	62,6	74,8										
48	500	530	682	8	186,00	0,282	47,5	61,4	73,4	86,8										
49	600	630	782	8	218,00	0,385	56,3	72,4	86,6	102,3										

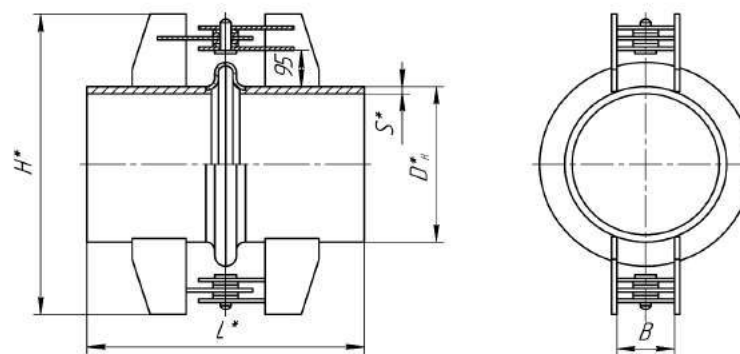
\* 569 – компенсаторы осевые однолинзовые; 570 – компенсаторы осевые двухлинзовые; 571 – компенсаторы осевые трехлинзовые; 572 – компенсаторы осевые четырехлинзовые.

## Компенсаторы угловые

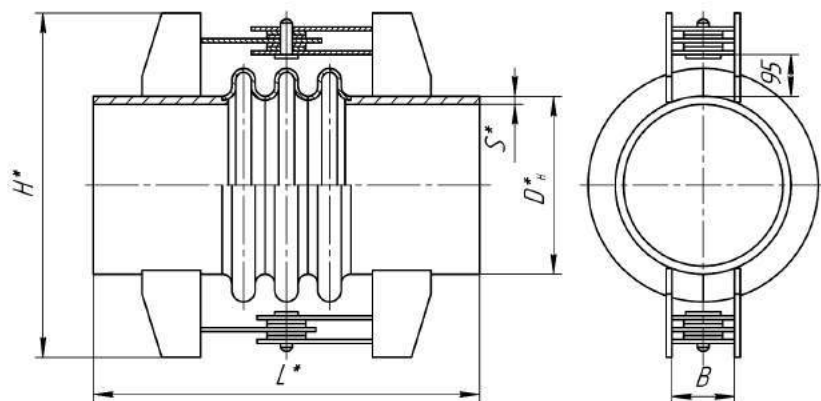
Двухлинзовые ОСТ 34 – 10 - 574



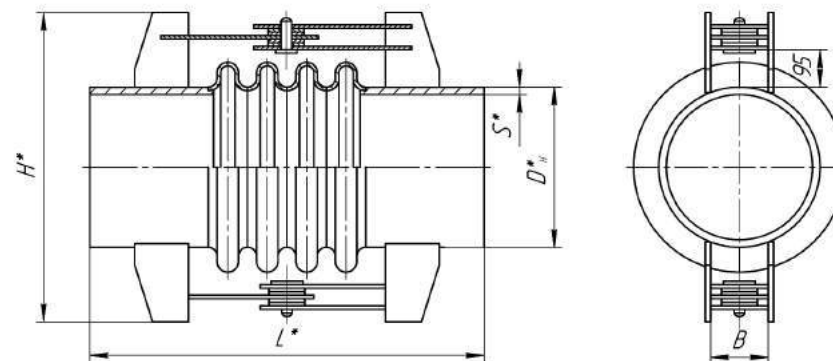
Однолинзовые ОСТ 34-10 - 573



Трехлинзовые ОСТ 34 – 10 – 575



Четырехлинзовые ОСТ 34 – 10 - 576



## Компенсаторы угловые

Обозначение компенсатора <i>ОСТ34-10*</i>	Давление условное $P_y$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Проход условный $D_y$	$D_n$	Н	L				В	S	Техническая характеристика					Масса, кг									
					Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые			Угол изгиба компенсатора, град.				Жесткость линзы на изгиб, м-м/град	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые						
											Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые											
01	0,6(6)	100	108	360	638	766	894	1022	40	4	2° 42	5° 24	8° 06	10° 48	79	16	21	25	29						
02		125	133	385						728	856	984	1112	60	5	2° 27	4° 54	7° 23	9° 50	121	18	23	28	33	
03		150	159	415											878	1006	1134	1262	80	7	1° 52	3° 44	5° 37	7° 29	178
04		200	219	515	1028	1156	1284	1412												100	8	1° 37	3° 15	4° 52	6° 29
05		250	273	565					1228	1356	1484	1612	120	9							1° 27	2° 54	4° 20	5° 47	621
06		300	325	620										1448	1576	1704	1832	150	8		1° 18	2° 36	3° 54	5° 12	955
07		350	377	670	2008	2136	2264	2392											200	9	1° 11	2° 22	3° 33	4° 44	1390
08		400	426	720					2308	2436	2564	2692	250							7	1° 5	2° 10	3° 15	4° 20	1910
09		450	478	810										300	3200	3360	3520	300		8	0° 59	1° 58	2° 57	3° 56	2550
10		500	530	865	350	3700	3840	4000											350	8	0° 52	1° 44	2° 36	3° 28	3390
11		600	630	1020					4000	4200	4320	4480	400							11	0° 46	1° 32	2° 18	3° 04	5390
12		700	720	1110										4500	4700	4800	4960	450		10	0° 40	1° 20	2° 0	2° 40	7770
13		800	820	1205	5000	5200	5280	5440											500	11	0° 38	1° 15	1° 54	2° 32	11100
14		900	920	1310					5500	5700	5760	5920	550							12	0° 32	1° 04	1° 36	2° 18	15300
15		1000	1020	1410										6000	6200	6240	6400	600		14	0° 27	0° 54	1° 21	1° 48	20500
16		1200	1220	1665	6500	6700	6720	6880											650	14	0° 24	0° 48	1° 12	1° 36	29800
17		1400	1420	1900					7000	7200	7200	7360	700							20	0° 21	0° 42	1° 03	1° 24	41623
18		1500	1520	2090										7500	7700	7700	7860	750		20	0° 19	0° 38	0° 57	1° 16	58451
19		1800	1820	2295	8000	8200	8160	8320											800	25	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	82236
20		2000	2040	2520					8500	8700	8640	8800	850							25	0° 15	0° 30	0° 45	1° 0	114017
21		2200	2240	2710										9000	9200	9120	9280	900		8	2° 04	4° 08	6° 12	8° 12	139
22	100	108	360	638	766	894	1022	40											4	1° 53	3° 43	5° 36	7° 26	213	18
23	125	133	385						728	856	984	1112	60						5	1° 43	3° 23	5° 06	6° 46	313	21
24	150	159	415											878	1006	1134	1262	80	7	1° 26	2° 52	4° 19	5° 44	645	45
25	200	219	515	1028	1156	1284	1412	100											8	1° 15	2° 30	3° 45	5° 0	1092	56
26	250	273	565						1228	1356	1484	1612	120						8	1° 7	2° 14	3° 21	4° 28	1679	83
27	300	325	620																						

## Компенсаторы угловые

Обозначение компенсатора-ОСТ34-10-57*	Давление условное P <sub>y</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Проход условный D <sub>y</sub>	D <sub>n</sub>	H	L				B	S	Техническая характеристика				Масса, кг									
					Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые			Угол изгиба компенсатора, град.				Жесткость линзы на изгиб, м-м/град	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые					
											Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые										
28	1,0(10)	350	377	670	564	628	692	756	80	9	1° 0	2° 01	3° 0	4° 0	2445	64	71	78	85					
29		400	426	760	664	728	792	856		10	0° 55	1° 50	2° 45	3° 40	3350	89	97	104	112					
30		450	478	810						11	0° 50	1° 40	2° 30	3° 20	4530	105	113	122	130					
31		500	530	860	120	784	848	912		976	12	0° 40	1° 20	2° 0	2° 40	9490	209	221	231	237				
32		600	630	1020					14		0° 32	1° 05	1° 37	2° 10	33500	265	282	298	316					
33		700	720	1110					200		964	1028	1092	1156	16	0° 29	0° 58	1° 27	1° 56	48000	428	449	468	488
34		800	820	1195											18	0° 26	0° 52	1° 18	1° 44	66200	511	533	555	578
35		900	920	1300	250	1164	1228	1292	1356	20	0° 24	0° 48	1° 12	1° 36	88400	624	648	671	695					
36		1000	1020	1460						25	0° 20	0° 40	1° 0	1° 20	147000	873	900	928	957					
37		1200	1220	1655	1344	1408	1472	1536	40	4	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	226000	1411	1444	1478	1512					
38		1400	1420	1900	404	468	532	596		4	1° 36	3° 12	4° 48	6° 24	344	10	13	17	20					
39		100	108	360					60	464	528	592	5	1° 28	2° 56	4° 24	5° 52	526	11	15	19	23		
40		125	133	395	80	564	628	692					756	7	1° 20	2° 40	4° 0	5° 20	771	21	26	30	35	
41		150	159	445					100	784	848	912		976	8	1° 07	2° 14	3° 21	4° 28	1588	28	33	39	45
42	200	219	510	9	904	968	1032	1096					8		0° 58	1° 57	2° 55	3° 54	2685	47	54	61	68	
43	250	273	560						120	964	1028	1092	1156	9	0° 51	1° 41	2° 31	3° 22	4127	57	65	73	80	
44	300	325	615	200	1064	1128	1192	1256						9	0° 46	1° 32	2° 18	3° 04	6007	71	80	89	98	
45	350	377	665						250	1264	1328	1392	1456	10	0° 42	1° 24	2° 06	2° 48	8230	119	128	139	149	
46	400	426	815	8	1344	1408	1472	1536						10	0° 39	1° 18	1° 57	2° 36	11100	140	150	162	174	
47	450	478	865						9	1444	1512	1580	1648	11	0° 35	1° 11	1° 36	2° 22	14630	198	211	223	236	
48	500	530	915	10	1544	1608	1672	1736						11	0° 31	1° 02	1° 33	2° 04	23300	262	276	291	307	
49	600	630	1020						12	1648	1716	1784	1852	14	0° 28	0° 56	1° 24	1° 52	33500	397	416	434	453	
50	700	720	1090	14	1752	1820	1888	1956						16	0° 25	0° 50	1° 15	1° 40	48000	501	522	542	563	
51	800	820	1255						16	1856	1924	1992	2060	18	0° 22	0° 45	1° 07	1° 30	66200	646	668	691	714	
52	900	920	1360	18	1960	2028	2096	2164						20	0° 20	0° 41	1° 02	1° 21	88400	832	857	880	905	
53	1000	1020	1500						20	2064	2132	2200	2268	20	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	147000	1458	1488	1519	1549	
54	1200	1220	1700	25	2168	2236	2304	2372						25	0° 17	0° 29	0° 43	0° 58	226000	1898	1942	1977	2012	
55	1400	1420	1940						1744	1808	1872	1936												

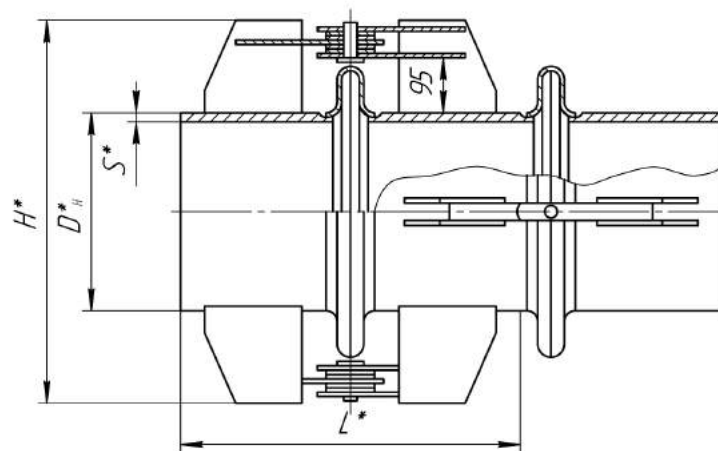
## Компенсаторы угловые с усиливающей подушкой

Обозначение компенсатора ОСТ34-10 - 57*-	Давление условное $P_y$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Проход условный $D_y$	$D_n$	H	L				B	S	Техническая характеристика					Масса, кг								
					Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые			Угол изгиба компенсатора, град.				Жесткость линзы на изгиб, м-м/град	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые					
											Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые										
56	1,0(10)	700	720	1125	1064	1128	1192	1256	120	10	0° 32	1° 05	1° 37	2° 10	33500	321	339	355	372					
57		800	820	1215	1124	1188	1252	1316		200	11	0° 29	0° 58	1° 27	1° 56	48000	430	450	470	490				
58		900	920	1320					12		0° 26	0° 52	1° 18	1° 44	66200	501	523	545	568					
59		1000	1020	1480					14		0° 24	0° 48	1° 12	1° 36	88400	639	662	686	709					
60		1200	1220	1730					1624		1688	1752	1816	14	0° 20	0° 40	1° 0	1° 20	147000	1098	1126	1154	1182	
61		1400	1420	1955	1964	2028	2092	2156	250	14	0° 17	0° 34	0° 34	1° 08	226000	1566	1600	1654	1669					
62	1,6(16)	600	630	1040	1064	1128	1192	1256	120	8	0° 31	1° 02	1° 33	2° 04	23300	304	319	333	349					
63		700	720	1110	1264	1328	1392	1456		200	10	0° 28	0° 56	1° 24	1° 52	33500	454	472	490	509				
64		800	820	1280	1364	1428	1492	1556	11		0° 25	0° 50	1° 15	1° 40	48000	624	644	665	686					
65		900	920	1420	1624	1688	1752	1816	12		0° 22	0° 45	1° 07	1° 30	66200	855	877	899	922					
66		1000	1020	1530	2024	2088	2152	2216	220		14	14	0° 20	0° 41	1° 02	1° 21	88400	1018	1042	1067	1091			
67		1200	1220	1730						2024		2088	2152	2216	220	14	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	147000	1603	1634	1670
68	1400	1420	1955	2464						2528		2592	2656	250	14	0° 14	0° 29	0° 43	0° 58	226000	2225	2259	2294	2330

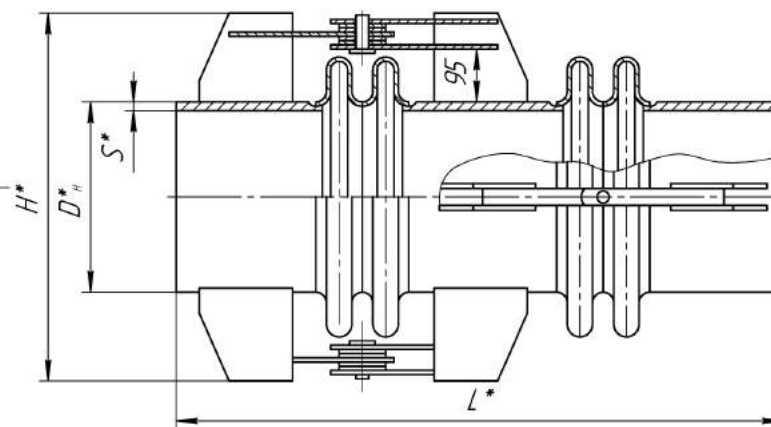
\* 3 – компенсаторы угловые однолинзовые; 4 – компенсаторы угловые двухлинзовые; 5 – компенсаторы угловые трехлинзовые; 6 – компенсаторы угловые четырехлинзовые.

## Компенсаторы угловые сдвоенные

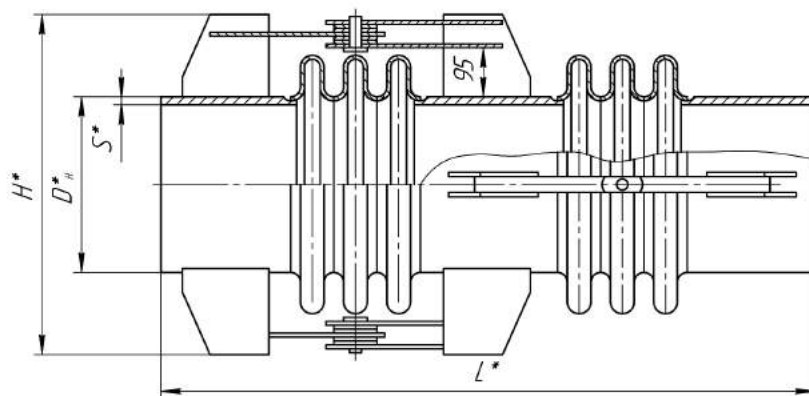
Компенсаторы угловые сдвоенные однолинзовые ОСТ 34-10-577



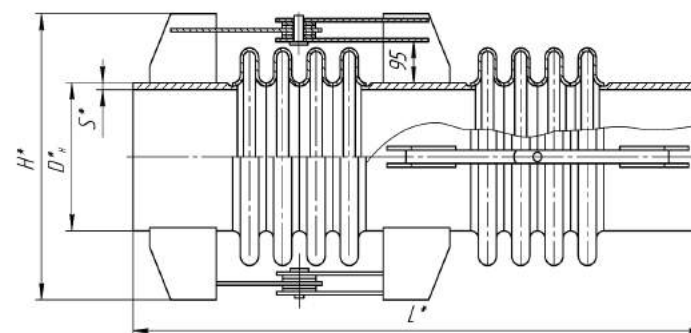
Компенсаторы угловые сдвоенные двухлинзовые ОСТ 34-10-578



Компенсаторы угловые сдвоенные трехлинзовые ОСТ 34-10-579



Компенсаторы угловые сдвоенные четырехлинзовые ОСТ 34-10-580



## Компенсаторы угловые сдвоенные

Обозначение компенсатора ОСТ34-10*-	Давление условное P <sub>y</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Проход условный D <sub>y</sub>	D <sub>n</sub>	H	L				B	S	Техническая характеристика					Масса, кг				
					Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые			Угол изгиба компенсатора, град.				Жесткость линзы на изгиб, м·м/град	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые	
											Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые						
01	0,6(6)	100	108	360	638	766	894	1022	40	4	2° 42'	5° 24'	8° 06'	10° 48'	79	16	21	25	29	
02		125	133	385						4	2° 27'	4° 54'	7° 23'	9° 50'	121	18	23	28	33	
03		150	159	415						5	2° 15'	4° 30'	6° 45'	9° 0'	178	20	26	31	37	
04		200	219	515	7	1° 52'	3° 44'	5° 37'		7° 29'	367	40	47	54	61					
05		250	273	565	728	856	984	1112	60	8	1° 37'	3° 15'	4° 52'	6° 29'	621	53	62	71	79	
06		300	325	620						8	1° 27'	2° 54'	4° 20'	5° 47'	955	65	75	85	94	
07		350	377	670	878	1006	1134	1262		9	1° 18'	2° 36'	3° 54'	5° 12'	1390	101	113	124	135	
08		400	426	720						9	1° 11'	2° 22'	3° 33'	4° 44'	1910	117	130	144	156	
09		450	478	810	1028	1156	1284	1412	80	7	1° 5'	2° 10'	3° 15'	4° 20'	2550	138	153	167	181	
10		500	530	865						8	0° 59'	1° 58'	2° 57'	3° 56'	3390	165	181	197	213	
11		600	630	1020	1228	1356	1484	1612		100	8	0° 52'	1° 44'	2° 36'	3° 28'	5390	249	267	286	304
12		700	720	1110						120	10	0° 46'	1° 32'	2° 18'	3° 04'	7770	327	350	370	394
13		800	820	1205	1448	1576	1704	1832	150	11	0° 40'	1° 20'	2° 0'	2° 40'	11100	390	415	440	465	
14		900	920	1310						12	0° 38'	1° 15'	1° 54'	2° 32'	15300	530	556	584	611	
15		1000	1020	1410	1628	1756	1884	2012		14	0° 32'	1° 04'	1° 36'	2° 18'	20500	635	665	695	725	
16		1200	1220	1665						200	14	0° 27'	0° 54'	1° 21'	1° 48'	59800	965	1008	1050	1094
17		1400	1420	1900	2008	2136	2264	2392	250	25	0° 24'	0° 48'	1° 12'	1° 36'	92200	1340	1391	1441	1492	
18		1500	1520	2090						20	0° 21'	0° 42'	1° 03'	1° 24'	134623	2005	2064	2123	2181	
19		1800	1820	2295	2308	2436	2564	2692		300	25	0° 19'	0° 38'	0° 57'	1° 16'	188451	2675	2744	2809	2873
20		2000	2040	2520							25	0° 17'	0° 34'	0° 51'	1° 08'	262236	3433	3507	3579	3651
21		2200	2240	2710	350	25	0° 15'	0° 30'	0° 45'		1° 0'	344017	3750	3838	3918	3996				
22	1,0(10)	100	108	360	638	766	894	1022	40		4	2° 04'	4° 08'	6° 12'	8° 12'	139	17	22	28	33
23		125	133	385						4	1° 53'	3° 43'	5° 36'	7° 26'	213	18	24	31	37	
24		150	159	415						5	1° 43'	3° 23'	5° 06'	6° 46'	313	21	28	35	42	
25		200	219	510	728	856	984	1112		60	7	1° 26'	2° 52'	4° 19'	5° 44'	645	45	54	63	71
26		250	273	565					8		1° 15'	2° 30'	3° 45'	5° 0'	1092	56	67	78	88	
27		300	325	620	878	1006	1134	1262	8		1° 7'	2° 14'	3° 21'	4° 28'	1679	83	95	107	119	



## Компенсаторы угловые сдвоенные

Обозначение компенсатора ОСТ34-10*-	Давление условное P <sub>y</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Проход условный D <sub>y</sub>	D <sub>n</sub>	H	L				B	S	Техническая характеристика					Масса, кг					
					Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые			Угол изгиба компенсатора, град.				Жесткость линзы на изгиб, м-м/град	Однолинзовые	Двухлинзовые	Трехлинзовые	Четырехлинзовые		
											Однолинз-вые	Двухлинз-вые	Трехлинз-вые	Четырехлинз-вые							
28	1,0(10)	350	377	670	878	1006	1134	1262	80	9	1° 0	2° 01	3° 0	4° 0	2445	108	122	136	149		
29		400	426	760	1028	1156	1284	1412		10	0° 55	1° 50	2° 45	3° 40	3350	151	167	183	198		
30		450	478	810					11	0° 50	1° 40	2° 30	3° 20	4530	175	191	208	225			
31		500	530	860	120	1228	1356	1484	1612	12	0° 46	1° 32	2° 18	3° 04	5980	212	231	251	270		
32		600	630	1020						14	0° 40	1° 20	2° 0	2° 40	9490	338	362	383	409		
33		700	720	1110	200	1498	1626	1754	1882	16	0° 32	1° 05	1° 37	2° 10	33500	449	484	515	550		
34		800	820	1195						18	0° 29	0° 58	1° 27	1° 56	48950	722	762	801	841		
35		900	920	1300	250	2048	2176	2304	2432	25	25	18	0° 26	0° 52	1° 18	1° 44	68222	850	894	938	983
36		1000	1020	1460								20	0° 24	0° 48	1° 12	1° 36	88400	1037	1085	1131	1179
37		1200	1220	1655	40	638	766	894	1022	40	4	20	0° 20	0° 40	1° 0	1° 20	147000	1420	1476	1532	1588
38		1400	1420	1900								7	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	226000	2270	2337	2405	2474
39		1,6(16)	100	108	360	60	728	856	984	1112	60	7	1° 36	3° 12	4° 48	6° 24	344	19	26	33	39
40			125	133	395								5	1° 28	2° 56	4° 24	5° 52	526	20	28	36
41			150	159	445	80	878	1006	1134	1262	80	8	1° 20	2° 40	4° 0	5° 20	771	38	48	57	66
42	200		219	510	7								1° 07	2° 14	3° 21	4° 28	1588	49	61	73	84
43	250		273	560	100	1208	1336	1464	1592	100	9	0° 58	1° 57	2° 55	3° 54	2685	82	96	111	124	
44	300		325	615								8	0° 51	1° 41	2° 31	3° 22	4127	98	114	130	145
45	350		377	665	120	1408	1536	1664	1792	120	11	0° 46	1° 32	2° 18	3° 04	6007	121	139	158	176	
46	400		426	815								9	0° 42	1° 24	2° 06	2° 48	8230	205	223	244	264
47	450		478	865	200	1498	1626	1754	1882	200	18	10	0° 39	1° 18	1° 57	2° 36	11100	237	259	283	305
48	500		530	915								11	0° 35	1° 11	1° 36	2° 22	14630	339	365	388	417
49	600		630	1020	220	2048	2176	2304	2432	220	25	14	0° 31	1° 02	1° 33	2° 04	23300	438	467	495	527
50	700		720	1090								16	0° 28	0° 56	1° 24	1° 52	33500	677	714	750	787
51	800		820	1255	250	2648	2776	2904	3032	250	25	18	0° 25	0° 50	1° 15	1° 40	48000	848	890	931	972
52	900		920	1360								20	0° 22	0° 45	1° 07	1° 30	66200	1072	1117	1161	1207
53	1000		1020	1500	220	2348	2476	2604	2732	220	25	20	0° 20	0° 41	1° 02	1° 21	88400	1369	1419	1467	1517
54	1200		1220	1700								25	0° 17	0° 34	0° 51	1° 08	147000	2371	2431	2493	2554
55	1400	1420	1940	250	2648	2776	2904	3032	250	25	0° 17	0° 29	0° 43	0° 58	226000	3092	3161	3232	3303		

\* 577 – компенсаторы сдвоенные однолинзовые; 578 - компенсаторы сдвоенные двухлинзовые; 579 – компенсаторы сдвоенные трехлинзовые; 580 – компенсаторы сдвоенные четырехлинзовые.

## Компенсатор сальниковый односторонний Ду 100-1400

Компенсаторы сальниковые предназначены для компенсации тепловых расширений трубопроводов паровых и водяных тепловых сетей с параметрами воды и пара  $P_u$  до 25 кгс/см<sup>2</sup> при температуре воды до 200°C и пара до 300°C.

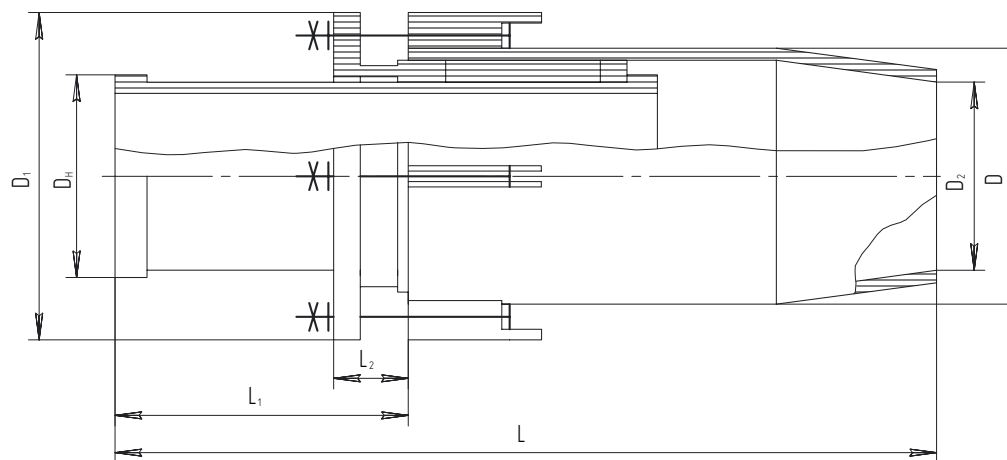
Сальниковые компенсаторы разработаны для трубопроводов паровых и водяных тепловых сетей с параметрами воды и пара до  $P_u$  25 кгс/см<sup>2</sup> при температуре воды до 200°C и пара до 300°C.

### Пределы применения:

Давление условное $P_u$	Температура, °C			Условные проходы $D_y$ , мм
	До 200	250	300	
Давление рабочее				
кгс/см <sup>2</sup>				
До 16	16	14	12,5	100 - 1400
25	25	22	20,0	

### Габаритные и присоединительные размеры:

1. Размер  $D_2$  соответствует номинальному внутреннему диаметру присоединяемой трубы.
2. При установке компенсатора на трубопроводе с компенсирующей способностью меньшей, чем указано в таблице, установочные размеры могут быть уменьшены.
3. В массу включена масса наплавленного металла сварных швов.



## Компенсатор сальниковый односторонний Ду 100-1400

Габаритные и присоединительные размеры:

Обозначение	Проход условный Ду, мм	Давление условное P <sub>y</sub> кгс/см <sup>2</sup>	Компенсирующая способность	Расчетная сила трения Q, тс	D <sub>н</sub> , мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	Масса, кг
T1.01.00.000.СБ	100	До 25	250	1,5	108	133	190	360	65	98	830	20,5
T1.02.00.000.СБ	120	До 25	250	1,3	133	159	220	360	65	124	680	27,7
T1.03.00.000.СБ	150	До 25	250	2,6	159	194	255	370	75	148	895	41,4
T1.04.00.000.СБ	170	До 25	250	3,1	194	219	280	370	75	182	920	46,6
T1.05.00.000.СБ	200	До 25	200	6,0	219	273	345	370	120	206	970	86,3
T1.06.00.000.СБ	200	До 25	400	6,0	219	273	345	570	120	206	1370	103,9
T1.07.00.000.СБ	250	До 25	200	7,5	273	325	395	370	120	257	970	120,9
T1.08.00.000.СБ	250	До 25	400	7,5	273	325	395	570	120	257	1370	134,8
T1.09.00.000.СБ	300	До 25	200	9,0	325	377	450	370	120	308	950	142,3
T1.10.00.000.СБ	300	До 25	400	9,0	325	377	450	570	120	308	1390	176,8
T1.11.00.000.СБ	350	До 25	200	10,5	377	426	500	370	120	355	990	160,6
T1.12.00.000.СБ	350	До 25	400	10,5	377	426	500	570	120	355	1390	190,5
T1.13.00.000.СБ	400	До 25	300	12,0	426	480	550	480	120	411	1150	193,1
T1.14.00.000.СБ	400	До 25	500	12,0	426	480	550	680	120	411	1550	229,5
T1.15.00.000.СБ	450	До 25	300	13,5	480	530	600	480	120	465	1150	208,0
T1.16.00.000.СБ	450	До 25	500	13,5	480	530	600	680	120	465	1550	246,7
T1.17.00.000.СБ	500	До 16	300	8,5	530	576	665	485	130	614	1160	276,1
T1.18.00.000.СБ	500	До 16	500	8,5	530	576	665	685	130	614	1560	320,6
T1.19.00.000.СБ	600	До 16	300	11,5	630	678	770	485	130	614	1165	349,6
T1.20.00.000.СБ	600	До 16	500	11,5	630	678	770	685	130	614	1565	408,8
T1.21.00.000.СБ	700	До 16	300	13,0	720	770	865	485	130	702	1170	416,7
T1.22.00.000.СБ	700	До 16	500	13,0	720	770	865	685	130	702	1570	488,3
T1.23.00.000.СБ	800	До 16	300	15,0	820	872	965	485	130	800	1175	492,0
T1.24.00.000.СБ	800	До 16	500	15,0	820	872	965	685	130	800	1575	577,6
T1.25.00.000.СБ	900	До 16	350	16,5	920	972	1070	535	130	900	1275	623,6
T1.26.00.000.СБ	900	До 16	600	16,5	920	972	1070	785	130	900	1775	754,6
T1.27.00.000.СБ	1000	До 16	350	18,5	1020	1074	1170	535	130	998	1280	702,2
T1.28.00.000.СБ	1000	До 16	600	18,5	1020	1074	1170	785	130	998	1780	853,8

## Компенсатор сальниковый односторонний Ду 100-1400

Обозначение	Проход условный Ду, мм	Давление условное P <sub>y</sub> кгс/см <sup>2</sup>	Компенсирующая способность	Расчетная сила трения Q, тс	D <sub>н</sub> , мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	Масса, кг
T1.29.00.000.СБ	1200	До 16	350	22,0	1220	1276	1380	560	150	1196	1336	950,3
T1.30.00.000.СБ	1200	До 16	600	22,0	1220	1276	1380	810	150	1196	1836	1139,5
T1.31.00.000.СБ	1400	До 16	350	26,0	1420	1482	1580	560	150	1394	1340	1239,7
T1.32.00.000.СБ	1400	До 16	600	26,0	1420	1482	1580	810	150	1394	1840	1503,8
T1.33.00.000.СБ	500	До 25	300	15,0	530	578	630	490	134	514	1165	330,2
T1.34.00.000.СБ	500	До 25	500	15,0	530	578	630	690	134	514	1565	382,6
T1.35.00.000.СБ	600	До 25	300	18,0	630	682	790	490	134	610	1180	398,1
T1.36.00.000.СБ	600	До 25	500	18,0	630	682	790	690	134	610	1580	458,7
T1.37.00.000.СБ	700	До 25	300	20,5	720	774	885	490	134	698	1182	500,5
T1.38.00.000.СБ	700	До 25	500	20,5	720	774	885	690	134	698	1582	585,5
T1.39.00.000.СБ	800	До 25	300	23,0	820	876	990	490	134	796	1186	595,0
T1.40.00.000.СБ	800	До 25	500	23,0	820	876	990	690	134	796	1586	696,8
T1.41.00.000.СБ	900	До 25	350	25,0	920	978	1090	540	134	894	1290	754,3
T1.42.00.000.СБ	900	До 25	600	25,0	920	978	1090	790	134	894	1790	914,0
T1.43.00.000.СБ	1000	До 25	350	29,0	1020	1082	1200	540	134	990	1300	921,8
T1.44.00.000.СБ	1000	До 25	600	29,0	1020	1082	1200	790	134	990	1800	1124,3
T1.45.00.000.СБ	1200	До 25	350	35,0	1220	1286	1400	565	154	1186	1365	1292,9
T1.46.00.000.СБ	1200	До 25	600	35,0	1220	1286	1400	815	154	1186	1865	1565,2
T1.47.00.000.СБ	1400	До 25	350	40,0	1420	1490	1610	565	154	1382	1375	1715,4
T1.48.00.000.СБ	1400	До 25	600	40,0	1420	1490	1610	815	154	1382	1875	1994,7

Примечание. При давлениях, отличных от приведенных в таблице, расчетные силы трения следует пересчитывать по рабочему давлению P<sub>раб</sub> пропорционально отношению P<sub>раб</sub>/P<sub>y</sub>.

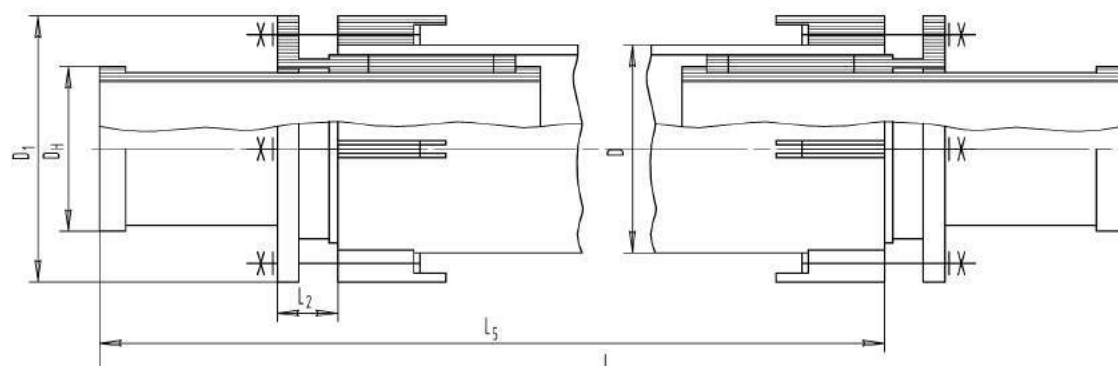
## Компенсатор сальниковый двухсторонний Ду 100-800

### Пределы применения

Давление условное $P_u$	Температура, °C			Условные проходы Ду, мм
	До 200	250	300	
	Давление рабочее			
	кгс/см <sup>2</sup>			
До 16	16	14	12,5	100 - 800
25	25	22	20,4	

### Габаритные и присоединительные размеры

1. При установке компенсатора на трубопроводе с компенсирующей способностью меньшей, чем указано в таблице, установочные размеры могут быть уменьшены.
2. В случае необходимости врезки в корпус компенсатора ответвления, допускается увеличение длины корпуса  $L_5$  на величину, предусмотренную проектом.
3. В массу включена масса наплавленного металла сварных швов.



## Компенсатор сальниковый двухсторонний Ду 100-800

Обозначение	Проход условный Dy, мм	Давление условное Pу кгс/см <sup>2</sup>	Компенсирующая способность	D <sub>н</sub> , мм	D, мм	D <sub>г</sub> , мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	L <sub>5</sub> , мм	L, мм	Масса, кг
T1.51.00.000.СБ	100	До 25	2×250	108	133	190	360	65	820	1540	41,5
T1.52.00.000.СБ	120	До 25	2×250	133	159	220	360	65	820	1540	53,4
T1.53.00.000.СБ	150	До 25	2×250	159	194	255	370	75	850	1590	79,3
T1.54.00.000.СБ	170	До 25	2×250	194	219	280	370	75	850	1590	85,9
T1.55.00.000.СБ	200	До 25	2×200	219	273	345	370	120	930	1670	150,5
T1.56.00.000.СБ	200	До 25	2×400	219	273	345	570	120	1330	2470	199,0
T1.57.00.000.СБ	250	До 25	2×200	273	325	395	370	120	930	1670	207,8
T1.58.00.000.СБ	250	До 25	2×400	273	325	395	570	120	1330	2470	267,2
T1.59.00.000.СБ	300	До 25	2×200	325	377	450	370	120	930	1670	269,6
T1.60.00.000.СБ	300	До 25	2×400	325	377	450	570	120	1330	2470	333,3
T1.61.00.000.СБ	350	До 25	2×200	377	426	500	370	120	1000	1740	312,8
T1.62.00.000.СБ	350	До 25	2×400	377	426	500	570	120	1400	2540	372,2
T1.63.00.000.СБ	400	До 25	2×300	426	480	550	480	120	1180	2140	390,0
T1.64.00.000.СБ	400	До 25	2×500	426	480	550	680	120	1480	2840	454,1
T1.65.00.000.СБ	450	До 25	2×300	480	530	600	480	120	1180	2140	421,0
T1.66.00.000.СБ	450	До 25	2×500	480	530	600	680	120	1480	2840	489,1
T1.67.00.000.СБ	500	До 16	2×300	530	576	665	485	130	1270	2240	540,2
T1.68.00.000.СБ	500	До 16	2×500	530	576	665	685	130	1670	3040	630,2
T1.69.00.000.СБ	600	До 16	2×300	630	678	770	485	130	1290	2260	686,2
T1.70.00.000.СБ	600	До 16	2×500	630	678	770	685	130	1690	3060	804,6

## Компенсатор сальниковый двухсторонний Ду 100-800

Габаритные и присоединительные размеры:

Обозначение	Проход условный Dy, мм	Давление условное Pу кгс/см <sup>2</sup>	Компенсирующая способность	D <sub>H</sub> , мм	D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L <sub>1</sub> , мм	L <sub>2</sub> , мм	L <sub>5</sub> , мм	L, мм	Масса, кг
T1.71.00.000.СБ	700	До 16	2×300	720	770	865	485	130	1290	2260	819,2
T1.72.00.000.СБ	700	До 16	2×500	720	770	865	685	130	1690	3060	962,4
T1.73.00.000.СБ	800	До 16	2×300	820	872	965	485	130	1290	2260	960,8
T1.74.00.000.СБ	800	До 16	2×500	820	872	965	685	130	1690	3060	1132,0
T1.75.00.000.СБ	500	До 25	2×300	530	578	690	490	134	1280	2260	650,6
T1.76.00.000.СБ	500	До 25	2×500	530	578	690	690	134	1680	3060	756,2
T1.77.00.000.СБ	600	До 25	2×300	630	682	790	490	134	1300	2280	779,9
T1.78.00.000.СБ	600	До 25	2×500	630	682	790	690	134	1700	3080	911,9
T1.79.00.000.СБ	700	До 25	2×300	720	774	885	490	134	1300	2280	983,5
T1.80.00.000.СБ	700	До 25	2×500	720	774	885	690	134	1700	3080	1155,7
T1.81.00.000.СБ	800	До 25	2×300	820	876	990	490	134	1300	2280	1161,1
T1.82.00.000.СБ	800	До 25	2×500	820	876	990	690	134	1700	3080	1364,6

**Абразивоструйная (пескоструйная) обработка** – это эффективная и высококачественная очистка от продуктов коррозионных процессов таких, как окалина, нагар, нефтепродукты – мазут, битум, а также от застаревших лакокрасочных покрытий. Такая обработка пригодна для широкого диапазона материалов – металла, стекла, дерева, бетона, кирпича и т.д.

**Абразивоструйную обработку рекомендуется применять для очистки следующих изделий и конструкций:**

- промышленных металлоконструкций и строительных агрегатов;
- всех видов гидросооружений;
- различных емкостей, начиная от цистерн, заканчивая стальными резервуарами больших объемов;
- разнообразных транспортных конструкций – авто - и железнодорожных мостов, путепроводов, туннелей;
- всех видов трубопроводов;
- изделий из углеродистых, низколегированных сталей и чугуна;
- кирпичных, бетонных, железобетонных, гранитных конструкций и сооружений;
- фасадов зданий;
- техники и автотранспорта.

**Технология**

При абразивоструйной обработке абразивные частицы ускоряются из абразивоструйного аппарата при помощи энергии сжатого воздуха. Для того чтобы посредством абразивных частиц и сжатого воздуха обеспечить эффективную очистку, требуется профессиональное мастерство, высококлассное оборудование и контроль качества. При очистке ненужные материалы удаляются, поверхность материала упрочняется и становится подготовленной для нанесения покрытий. При помощи абразивоструйной очистки с металлических конструкций удаляют старую краску, ржавчину и другие загрязнения. Кроме того, при струйной очистке удаляется вторичная окалина, которая образуется на новой стали.

Угловатые частицы абразива придают шероховатость поверхности и создают профиль, или насечку. Большинство производителей красок указывают, каким должен быть профиль, чтобы обеспечить эффективное нанесение их продукции.

**Степени очистки**

Требования к качеству подготовки металлической поверхности перед операциями окрашивания нанесения гальванических покрытий устанавливает ГОСТ 9.402-80 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». В ГОСТ выделяются четыре степени очистки поверхности черных металлов от окислов и продуктов коррозии:

- при осмотре с 6-кратным увеличением окислы и ржавчина не обнаруживаются;
- при осмотре невооруженным глазом не обнаруживаются окислы, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические слои;
- не более чем на 5% поверхности имеются пятна и полосы плотно сцепленной окислы и литейная корка, видимые невооруженным глазом. На любом из участков поверхности изделия окислами занято не более 10% площади пластины 25x25мм;
- с поверхности удалены ржавчина и отслаивающаяся окислы.



Этим степеням подготовки поверхности в основном соответствуют степени Sa3, Sa2 1/2, Sa2, Sa1, устанавливаемые международным стандартом ISO 8501-1:2007: «Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Степени коррозии и степени подготовки непокрытой стальной основы после полного удаления прежних покрытий».

## **Основные области применения:**

- очистка металлических заготовок от окалины, старой краски, ржавчины и других загрязнений;
- обезжиривание металлических заготовок перед окраской, газотермическим напылением, гальванотехническими и т. п. операциями.

Практически все современные лакокрасочные материалы требуют обязательной пескоструйной обработки поверхности для придания ей шероховатости и снятия загрязнений. Пескоструйная обработка продлевает срок службы покрытий до шести раз, что позволяет значительно сэкономить на капитальном и текущем ремонтах металлоконструкций.

Преимущество абразивоструйной очистки перед другими видами подготовки поверхности:

Максимальная степень очистки поверхности;

Доведение поверхности до соответствующего профиля;

Сокращение времени обработки;

Очистка в труднодоступных местах.

Возможность очистки объектов любого объема и на любом пространстве.

Данный тип обработки поверхностей и покрытий не приводит к изнашиванию и демонтажу оборудования, экологически безопасен. Абразивоструйная очистка зачастую выявляет скрытые дефекты металла (раковины, свищи и т. д.), что не всегда может определить проводимая стандартная дефектоскопия.

**Плазменная и газовая резка металла** применяются для фигурного раскроя листа металла любой сложности по предоставленным заказчиком чертежам и эскизам; мы составим карту раскроя металла, которая сведет к минимуму отходы, образовавшиеся после резки металла.

Стоимость заказа зависит от объема резки и толщины раскраиваемого листа металла. Сегодня **газовая и плазменная резка металла** являются одними из наиболее популярных и экономичных методов обработки листового металла. Благодаря современной технологии, газовая резка металла позволяет производить резку листа толщиной до 150 мм с высокой точностью получаемого изделия. **Раскрой ЧПУ** отличается скоростью выполнения заказов любого уровня сложности. Плазменная резка более производительна, чем газовая при раскрое металлов небольших толщин. Но когда речь идет о резке металлов больших толщин, плазменная резка уступает свои позиции газовой резке.

На сегодняшний день **плазменная резка** является важнейшим процессом на предприятии, занимающимся резкой металла. Это наиболее эффективный, экономичный и быстрый способ заготовительного раскроя металла.

Применяемая нами **плазменная резка металла** обладает высокой производительностью, точностью и качеством реза. Воздушно-плазменная резка цветного и черного металла выполняется на современном оборудовании.

**Плазменная и газовая резка металла** имеет ряд несомненных преимуществ:

С помощью плазменной резки, осуществляется раскрой ЛЮБЫХ металлов: черной стали, нержавеющей стали, латуни, бронзы, меди, алюминия и его сплавов.

Высокое качество резки, не требующее дополнительной обработки;

Точность изготовления деталей-  $\pm 0,5$  мм. Возможна резка с точностью  $\pm 0,25$  мм.

применением газов – кислорода и азота;

Высокая скорость обработки металла;

Отсутствие температурных деформаций готовых изделий;

Возможна резка высокоуглеродистых сталей, таких как Ст40х, 65Г и др.

Резка контура любой сложности;

Минимальный отход металла;

Резка металла толщиной от 1мм до 25 мм для плазменной резки;

Резка металла толщиной до 150 мм для газокислородной резки;

Максимальный размер разрезаемого листа 2000х6000 мм.

## Дополнительный перечень продукции, выпускаемой ГК «ЭДВЕНС»

Отводы сварные стальные (секторные)

Отводы сварные ОСТ 34 10.752-97 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Отводы сварные ОСТ 36-21-77 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Переходы сварные стальные

Переходы сварные ОСТ 34 10.753-97 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Переходы сварные ОСТ 36-22-77 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные стальные

Тройники сварные ОСТ 34 10.762-97 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 34 10.764-97 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 34 42.674-84 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 34 42.675-84 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 34 42.676-84 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 36-24-77 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 36-46-81 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Тройники сварные ОСТ 34 10.433-90 (сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)

Тройники сварные ОСТ 34 10.510-90 (сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)

Тройники сварные ОСТ 34 10.511-90 (сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)

Фланцы плоские

Фланцы плоские ОСТ 34 42.668-84 (сталь 3сп, 20, 09Г2С)

Фланцы плоские ОСТ 34 10.425-90 (сталь 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т)

Заглушки плоские

Заглушки плоские ОСТ 34 10.758-97 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Заглушки плоские ОСТ 34 42.666-84 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Заглушки плоские ОСТ 34 42.833-86 (сталь 20, 09Г2С, 17Г1С)

Фланцевые заглушки

Заглушки фланцевые стальные. ОСТ 26-11-07-85

Заглушки с соединительным выступом фланцевые. ОСТ 34-10-428-90

Опоры трубопроводов

Имеем возможность производить опоры по большинству существующих стандартов: ГОСТов, ОСТов

Опоры трубопроводов по ГОСТ 14911-82 (ОСТ 36-94-83)

Опоры трубопроводов (серия 4.903-10 выпуски 4 и 5)

- Опоры стальных технологических трубопроводов по ОСТ 36-146-88
- Опоры стационарных трубопроводов по ОСТ (для ТЭС и АЭС), в том числе:
- Опоры подвижные ОПП1, ОПП2, ОПП3
  - Опоры подвижные хомутовые ОПХ1, ОПХ2, ОПХ3
  - Опоры подвижные бескорпусные ОПБ1, ОПБ2
- Сосуды, работающие под давлением
- Ёмкостные стальные сварные аппараты – предназначены для приёма, хранения и выдачи жидких и газообразных сред. Изготавливаются из углеродистых, низколегированных и нержавеющей сталей
- Горизонтальные с эллиптическими днищами
  - Горизонтальные с эллиптическими днищами (ГЭЭ) с трубным пучком и без трубного пучка Давление условное, МПа 0,02-2,5 Объем номинальный, м<sup>3</sup> от 0,4 до 100
  - Горизонтальные ГKK
  - Горизонтальные с коническими неотбортованными днищами (ГKK) с погружным насосом и без насоса Давление условное, МПа до 0,07 Объем номинальный, м<sup>3</sup> от 0,4 до 100
  - Вертикальные с эллиптическими днищами
  - Вертикальные с эллиптическими днищами с рубашкой и без рубашки. Давление условное, МПа 0,07 – 4,5 Объем номинальный, м<sup>3</sup> от 1 до 100
  - Вертикальные ВКЭ
  - Вертикальные с нижним коническим (90 градусов) отбортованным и верхним эллиптическим днищами с рубашкой и без рубашки (ВКЭ). Давление условное, МПа 0,6; 1 Объем номинальный, м<sup>3</sup> от 1 до 63
  - Вертикальные цельносварные аппараты ВКП
  - Вертикальные цельносварные аппараты с нижним коническим неотбортованным и верхним плоским днищами (ВКП) со змеевиком и без змеевика. Давление условное, МПа - под налив. Объем номинальный, м<sup>3</sup> от 10 до 200
  - Вертикальные с плоскими днищами (ВПП).
  - Вертикальные с плоскими днищами (ВПП). Вертикальные с верхним коническим и нижним плоским днищами (ВПК) со змеевиком и без змеевика. Давление условное, МПа до 0,02 Объем номинальный, м<sup>3</sup> до 300
  - Горизонтальные с коническими необортованными днищами
  - Горизонтальные с коническими необортованными днищами подземные с внутренним и наружным подогревом (ЕПП) и без подогрева (ЕП). Давление условное, МПа в аппарате до 0,04 в змеевике до 0,6 Объем номинальный, м<sup>3</sup> до 63
  - Горизонтальные с коническими неотбортованными днищами
  - Горизонтальные с коническими неотбортованными днищами для надземной и подземной установки с внутренним подогревом и без подогрева для хранения ГСМ ТП 704-1-158:164.83 типа РС. Давление условное, МПа в аппарате до 0,04 в змеевике до 0,6 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 3; 5; 10; 25; 0; 75; 100
  - Горизонтальные с плоскими отбортованными днищами для хранения ГСМ
  - Горизонтальные с плоскими отбортованными днищами для хранения ГСМ надземной и подземной установки с подогревателем и без подогрева-

теля. Давление условное, МПа в аппарате до 0,04 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 3; 5; 10; 25; 50; 75; 100

Горизонтальные аппараты для жидких углеводородных сред

Горизонтальные аппараты для жидких углеводородных сред газовой и нефтеперерабатывающей промышленности ТИП 1 ТУ 26-18-35-89 Давление условное, МПа 0,8;1,0; 1,6; 2,5 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 4; 6; 3; 8; 10; 6; 20; 25; 32; 50; 80; 100; 200

Вертикальные аппараты для жидких углеводородных сред

Вертикальные аппараты для жидких углеводородных сред газовой и нефтеперерабатывающей промышленности ТИП 2 ТУ 26-18-35-89 Давление условное, МПа 0,8;1,0; 1,6; 2,5 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 2; 4; 6; 3; 8; 10; 16; 25; 32; 50; 80; 100

Вертикальные аппараты для газообразных углеводородных сред

Вертикальные аппараты для газообразных углеводородных сред газовой и нефтеперерабатывающей промышленности ТИП 3 ТУ 26-18-35-89 Давление условное, МПа 1,0; 1,6; 2,5 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 2; 4; 6,3; 8; 10; 16; 25

Горизонтальные емкости для наземного и подземного

Горизонтальные емкости для наземного и подземного хранения сжиженного пропана, бутана и легких фракций бензина типа ПС и БС ОСТ 26-02-2080-84 Давление условное, МПа 0,74;1,8 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 10; 25; 50; 100; 160; 200

Резервуары подземные

Резервуары подземные для хранения и выдачи сжиженного пропана и бутана для газовых АЗС, типа РПГ Давление условное, МПа 1,0;1,6 Объем номинальный, м<sup>3</sup> 2,5; 5; 9; 10; 20; 50; 100

Кожухотрубчатые теплообменные аппараты - предназначены для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Аппарат с температурным компенсатором (типа ТК, ХК)

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Теплообменные аппараты с плавающей головкой (типа ХП, ТП)

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Аппарат с неподвижными трубными решетками (типа ТН)

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Водяные подогреватели

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Пароводяные подогреватели

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Теплообменные аппараты с U-образными трубами (типа ТУ)

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Испарители с паровым пространством.

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Термосифонные испарители

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Вакуумные конденсаторы

*Назначение:* для нагрева, охлаждения, конденсации и испарения жидкости, пара и их смесей в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

Запасные части энергетического оборудования

Билодержатель, било, детали, брони, валы, шестерни, зубчатые колеса, подвенцовые шестерни, оси, корпус подшипника, литье из серого чугуна СЧ-15 и СЧ-25;

Запчасти для горного оборудования, цементных и гипсовых заводов.

Строительные металлоконструкции

Бадьи, стаканы, рамка, стойки, клапана мусоропроводов, струбцины, битумоварки, ёмкости под мусор, фермы, колонна, ригеля, площадки, траверсы, кондуктора, ограждения, закладные, каркасы

Литейное производство

Центробежное литье методом ЭШП

Литье статическое

## Краткие рекомендации по расчету циклона

После того, как была определена модель циклона, производятся расчеты методом последовательных приближений в следующем порядке:

По таблицам задаются оптимальной среднерасходной скоростью (Скорость в сечении максимального диаметра циклона)  $V_{\text{ц}}$  (м/с)

Определяют необходимую площадь поперечного сечения циклона (циклонов):  $S_{\text{ц}} = Q(\text{м}^3/\text{ч})/3600 \cdot V_{\text{ц}}$  (м/с)

Определяют диаметр циклона, задаваясь количеством циклонов  $n$ :

$$D = 1000 \cdot \sqrt{\frac{S_{\text{ц}}}{0,785 \cdot n}}$$

Диаметр циклона округляют до ближайшего значения из типоразмерного ряда принятого типа циклона.

Вычисляют действительную скорость газа в циклоне  $V_{\text{ц}} = 353,86 \cdot Q/n \cdot D^2$

Скорость газа в циклоне не должна отклоняться от оптимальной более чем на 15%

По характеристике циклона принимают коэффициент гидравлического сопротивления, соответствующий заданному типу и исполнению циклона –  $\zeta_{\text{ц}}$ .

Определяют потери давления в циклоне  $\Delta P = \zeta_{\text{ц}} \cdot \rho_{\text{г}} \cdot V_{\text{ц}}^2 / 2$ . Где  $\rho_{\text{г}}$  – плотность газа (зависит от температуры). Если потери давления оказались неприемлемыми необходимо задаться меньшей скоростью газа в циклоне или задаться иным типом циклона.

## Слипаемость некоторых видов золы и пыли

<i>Группа слипаемости, разрывная прочность по Е. И. Андрианову, Па</i>	<i>Наименование золы и пыли</i>
<i>I. Неслипающиеся, <math>P &lt; 60</math></i>	Шлаковая пыль, глиноземная пыль, доломитовая пыль, шамотная пыль
<i>II. Слабослипающиеся, <math>60 &lt; P &lt; 300</math></i>	Летучая зола с недожогом более 30% при пылевидном сжигании каменных углей, летучая зола при слоевом сжигании любых углей, коксовая пыль, магнезитовая пыль (не сорбирующая влагу), сланцевая зола, доменная пыль, апатитовая сухая пыль.
<i>III. Среднеслипающиеся, <math>300 &lt; P &lt; 600</math></i>	Летучая зола без недожога, торфяная зола, марганцитовая пыль, пыль концентратов цветной металлургии и железного колчедана, пыль окиси цинка, свинца, олова, влажная магнезитовая пыль, сухой цемент
<i>IV. Сильнослипающиеся, <math>P &gt; 600</math></i>	Цементная пыль, выпавшая из воздуха с большим влагосодержанием, гипсовая и алебастровая пыль, пыль глины, каолина и мергелей, огарковая пыль при 500 °С, мучная пыль, зола антрацитового штыба с недожогом мене 25%. <b>Волокнистые пыли:</b> асбест, хлопок шерсть. <b>Практически любая пыль с максимальной величиной частиц 10 мкм.</b>



## Характеристики некоторых видов промышленной пыли

<i>Источник пылеобразования</i>	<i>Средняя запыленность газов, г/м<sup>3</sup></i>	<i>Средний размер частиц, мкм</i>
<b>Угольная промышленность:</b>		
Мельницы	20-50	20-50
Сушилки бурого угля	12-25	50-800
<b>Химическая промышленность:</b>		
Печи обжига колчедана в плотном слое	2,5-5	2-10
Печи обжига колчедана во взвешенном слое	20-80	1-5
Сажевые генераторы	20-30	5-18
Сушка гипохлорита кальция	25-80	10-60
<b>Промышленность стройматериалов:</b>		
Цементные мельницы	20-50	10-20
Цементные вращающиеся печи (сухой способ)	30-60	2-5
Сушилки извести и гипса	5-20	5-20
<b>Металлургическая промышленность:</b>		
Кислородные конвертеры для выплавки стали	20-40	1-3
Доменные печи	10-40	5-10
Печи выплавки свинца и олова	3-20	1,1-1,8
Печи выплавки латуни	1-5	6-12
Электродпечи выплавки алюминия	0,7-1,6	5-15

## Расчет параметров необходимого вентилятора

Мощность на валу электродвигателя вентилятора или дымососа, обеспечивающего работу циклонной установки (кВт) определяют по формуле:  

$$N_{дв} = Q \cdot \Delta P (3600 \cdot 1000 \cdot \eta_{вен} \cdot \eta_{пер}),$$

где  $Q$  – производительность системы, м<sup>3</sup>/ч;

$\Delta P$  – расчетное сопротивление аппарата, Па;

$\eta_{вен}$  – КПД вентилятора (принимается по характеристике вентилятора);

$\eta_{пер}$  – КПД передачи (при непосредственной насадке рабочего колеса вентилятора на вал электродвигателя  $\eta_{пер}=1$ , при муфтовой или клиноременной передаче  $\eta_{пер}=0,96$ )

Установочная мощность электродвигателя определяется по формуле:  $N_{уст} = K_{зап} \cdot N_{дв}$

где  $K_{зап}$  – коэффициент запаса мощности, принимается по таблице:

Мощность на валу электродвигателя, кВт	Коэффициент запаса мощности, $K_{зап}$	
	Для центробежных вентиляторов	Для осевых вентиляторов
до 0,5	1,5	1,2
0,51 ÷ 1	1,3	1,15
1,01 ÷ 2	1,2	1,1
2,01 ÷ 5	1,15	1,05
более 5	1,1	1,05

Если вентилятор предназначен для транспортировки среды с параметрами, отличающимися от нормальных, то следует определять условное давление  $\Delta P_{усл}$

$$\Delta P_{усл} = \Delta P \cdot \frac{273 + t_{г}}{293} \cdot \frac{760}{P_{бар}} \cdot \frac{\rho_{в}}{\rho_{г}}$$

где  $\Delta P$  – расчетное сопротивление аппарата, Па

$t_{г}$  – температура газа, °С

$P_{бар}$  – барометрическое давление в месте установки вентилятора, мм.рт.ст.

$\rho_{в}$  и  $\rho_{г}$  – соответственно плотности воздуха и газа, кг/м<sup>3</sup>.



**ЭДВЕНС**  
группа компаний

# КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

## часть 2



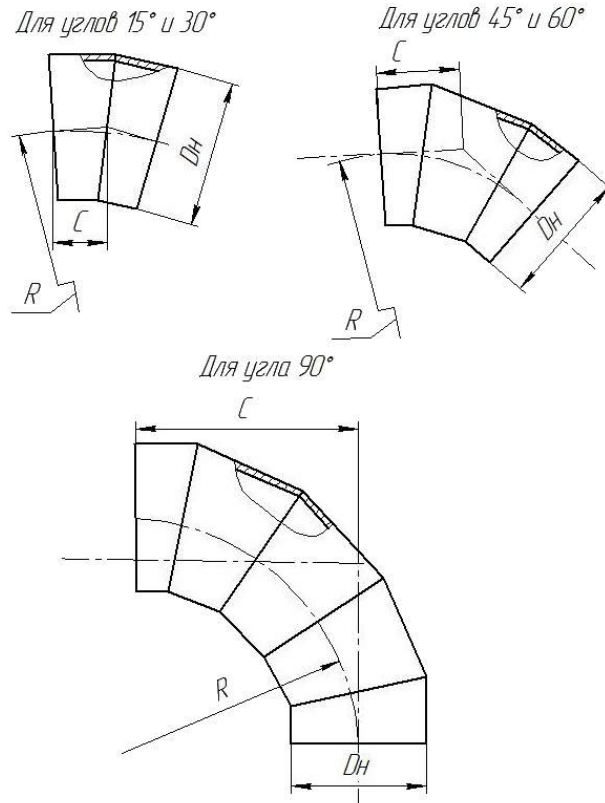
630056, Новосибирск, ул. Софийская, 14, офис 213; тел.: (383) 2-333-923, 2-333-933  
[www.edvensgroup.ru](http://www.edvensgroup.ru)

Детали трубопроводов

Отводы сварные.....	1
Отводы ОСТ 34.10.752-97.....	4
Отводы ОСТ 36-21-77 .....	9
Переходы сварные.....	11
Переходы ОСТ 34.10.753-97.....	11
Переходы ОСТ 36-22-77 .....	16
Тройники сварные.....	18
Тройники ОСТ 34.10.762-97.....	18
Тройники ОСТ 34.10.764-97.....	21
Тройники ОСТ 34.42.674-84 .....	2X
Тройники ОСТ 34.42.675-84 .....	23
Тройники ОСТ 34.42.676-84 .....	26
Тройники ОСТ 36-24-77 .....	34
Тройники ОСТ 36-46-81.....	37
Тройники ОСТ 34.10.433-90 .....	40
Тройники ОСТ 34.10.510-90 .....	42
Тройники ОСТ 34.10.511-90 .....	44
Фланцы плоские.....	49
Фланцы ОСТ 34.42.668-84.....	49

Фланцы ОСТ 34.10.425-90.....	53
Заглушки плоские.....	57
Заглушки ОСТ 34.10.758-97 .....	57
Заглушки ОСТ 34.42.666-84.....	60
Заглушки фланцевые .....	63
Заглушки АТК 24.200.02-90 .....	63
Заглушки ОСТ 34.10.428-90.....	76
Блоки .....	81
Блок ОСТ 34.10.724-93 .....	81
Блок ОСТ 34.10.725-93 .....	83
Блок ОСТ 34.10.726-93 .....	85
Блок ОСТ 34.10.728-93 .....	90
Блок ОСТ 34.10.743-93 .....	92
Блок ОСТ 34.10.745-93 .....	94
Блок ОСТ 108.275.58-80.....	96
Опоры.....	98
Неподвижные .....	99
Подвижные.....	124
Технологических трубопроводов.....	137

## Отводы сварные секторные ОСТ 34.10.752-97



### Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сварные секторные отводы из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ.

Сварные секторные отводы предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются РД 03-94.

Допускается применение сварных секторных отводов по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР.

Пределы применения сварных секторных отводов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
2,5 (25)	2,2 (22)	2,2 (22)	1,9 (19)	1,7 (17)
1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	-

Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных секторных отводов на рабочее давление до 2,5 МПа при рабочей температуре до 200 °С.

Конструкция и размеры сварных секторных отводов должен соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблице 2.

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, $D_u$ , (мм)	Размеры присоединительных труб ДНхS	R, мм	C, мм	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6	7	
<i>Отводы с углом <math>\alpha</math> 15°</i>							
001	2,5 (25)	100	108×4	435	107	2,3	
002		125	133×4	445	109	3,9	
003		150	159×5	460	111	4,3	
004		200	219×7	490	115	8,6	
005		250	273×8	520	119	12,8	
006		300	325×8	545	122	15,7	
007		350	377×9	570	125	21,0	
008		400	426×10	595	129	27,2	
009		500			800	156	32,9
010					645	135	39,3
011		600			950	175	66,1
012					695	142	53,6
013		700			1080	193	62,2
014					740	148	58,6
015		800			1230	162	73,1
016					820	158	71,3
017		1000			1530	202	144,1
018					1020	185	132,3
019		1200			1830	242	206,0
020					1220	201	231,9
021	1,6 (16)	400		640	134	25,6	
022				595	129	27,2	
023		600		950	175	55,1	
024				695	142	44,7	
025		700		740	148	48,0	

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, Ду, (мм)	Размеры присоединительных труб DNxS	R, мм	C, мм	Масса, кг
026	1,6 (16)	800	820×9	1230	162	59,8
027				820	158	58,3
028		1000	1020×10	1530	202	102,7
029				1020	185	94,3
030		1200	1220×11	1830	242	161,6
031				1220	211	141,3
032				2130	281	278,0
033		1400	1420×14	1420	237	236,6
034				2430	321	361,9
035		1600	1620×14	1620	214	313,3
<i>Отводы с углом <math>\alpha</math> 30°</i>						
036	2,5 (25)	100	108×4	240	115	2,4
037		125	133×4	255	118	3,1
038		150	159×5	270	122	4,7
039		200	219×7	295	129	9,7
040		250	273×8	410	160	17,1
041		300	325×8	490	181	23,0
042		350	377×9	570	152	25,4
043		400	426×10	640	171	36,0
044		500	530×8	800	213	44,6
045				530	192	55,3
046		600	630×12	950	254	94,8
047				630	219	81,8
048		700	720×9	1080	290	92,8
049				720	243	95,2
050		800	820×11	1230	330	146,8
051				820	220	98,5
052		1000	1020×14	1530	410	288,5
053				1020	274	194,1
054		1200	1220×14	1830	491	413,4
055				1220	328	356,8
056	1,6 (16)	400	426×9	640	171	32,4
057				426	164	34,4
058		500	530×8	530	192	40,3

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, $D_u$ , (мм)	Размеры присоединительных труб ДНхS	R, мм	C, мм	Масса, кг
059	1,6 (16)	600	630×8	950	254	79,0
060				630	219	68,3
061		700	720×9	720	243	77,9
062		800	820×9	1230	330	120,2
063				820	220	80,6
064		1000	1020×10	1530	410	206,4
065				1020	274	138,6
066		1200	1220×11	1830	491	325,0
067				1220	328	218,0
068		1400	1420×14	2130	570	558,6
069				1420	380	374,6
070		1600	1620×14	2430	651	727,9
071				1620	434	626,2
<i>Отводы с углом <math>\alpha</math> 45°</i>						
072	2,5 (25)	100	108×4	305	176	3,6
073		125	133×4	320	183	4,6
074		150	159×5	330	187	7,1
075		200	219×7	360	199	14,6
076		250	273×8	410	220	23,0
077		300	325×8	490	253	31,5
078		350	377×9	570	286	46,2
079		400	426×10	640	315	64,3
080		500	530×8	800	331	66,9
081				530	269	76,3
082		600	630×8	950	393	141,7
083				630	311	113,9
084		700	720×9	1080	447	138,2
085				720	348	133,4
086		800	820×10	1230	509	218,9
087				820	390	169,9
088		1000	1020×14	1530	634	431,2
089				1020	422	281,9
090		1220	1220×14	1830	758	616,9
091				1220	505	534,2



# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, Ду, (мм)	Размеры присоединительных труб DNxS	R, мм	C, мм	Масса, кг	
092	1,6 (16)	400	426×9	640	315	64,3	
093		500	530×8	530	269	55,5	
094		600			950	393	118,5
095					630	311	95,0
096		700	720×10	720	348	109,3	
097		800			1230	509	179,3
098					820	390	138,9
099		1000			1530	634	308,2
100					1020	422	206,5
101		1200			1830	758	484,7
102					1220	505	325,9
103		1400			2130	882	835,7
104					1420	588	561,9
105		1600			2430	1006	1096,4
106					1620	671	945,1
<i>Отводы с углом <math>\alpha</math> 60°</i>							
107	2,5 (25)	100	108×4	240	188	3,8	
108		125	133×4	255	197	4,9	
109		150	159×5	270	206	7,6	
110		200	219×7	295	220	15,7	
111		250	273×8	410	287	28,8	
112		300	325×8	490	333	39,8	
113		350	377×9	570	329	50,8	
114		400	426×10	640	369	72,0	
115		500			800	462	89,2
116					500	356	96,6
117		600			950	548	189,2
118					630	414	145,2
119		700			1080	623	135,6
120					720	466	171,1
121		800			1230	710	293,7
122					820	473	197,0
123		1000			1530	883	577,1
124					1020	589	388,2

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, $D_u$ , (мм)	Размеры присоединительных труб $DH \times S$	$R$ , мм	$C$ , мм	Масса, кг
125	2,5 (25)	1200	1220×14	1830	1056	326,7
126				1220	704	713,5
127	1,6 (16)	400	426×9	640	369	64,8
128				426	296	58,7
129		500	530×8	530	356	70,3
130		600	630×8	950	548	158,1
131				630	414	121,4
132		700	720×9	720	466	140,1
133		800	820×9	1230	710	240,5
134				820	473	161,3
135		1000	1020×10	1530	883	412,8
136				1020	589	277,2
137		1200	1220×11	1830	1056	650,0
138				1220	704	436,1
139		1400	1420×14	2130	1230	1117,2
140				1420	820	748,8
141	1600	1620×14	2430	1404	1455,7	
142			1620	936	1252,3	
<i>Отводы с углом <math>\alpha</math> 90°</i>						
143	2,5 (25)	100	108×4	305	355	6,2
144		125	133×4	320	370	8,1
145		150	159×5	330	380	12,3
146		200	219×7	360	410	25,6
147		250	273×8	410	460	40,9
148		300	325×8	490	540	56,8
149		350	377×9	570	620	84,3
150		400	426×10	640	690	118,4
151				800	800	134,0
152		500	530×8	530	580	138,5
153		600	630×8	950	950	283,3
154				630	680	209,4
155		700	720×9	1080	1080	276,4
156				720	770	247,6
157	800	820×11	1230	1230	438,8	

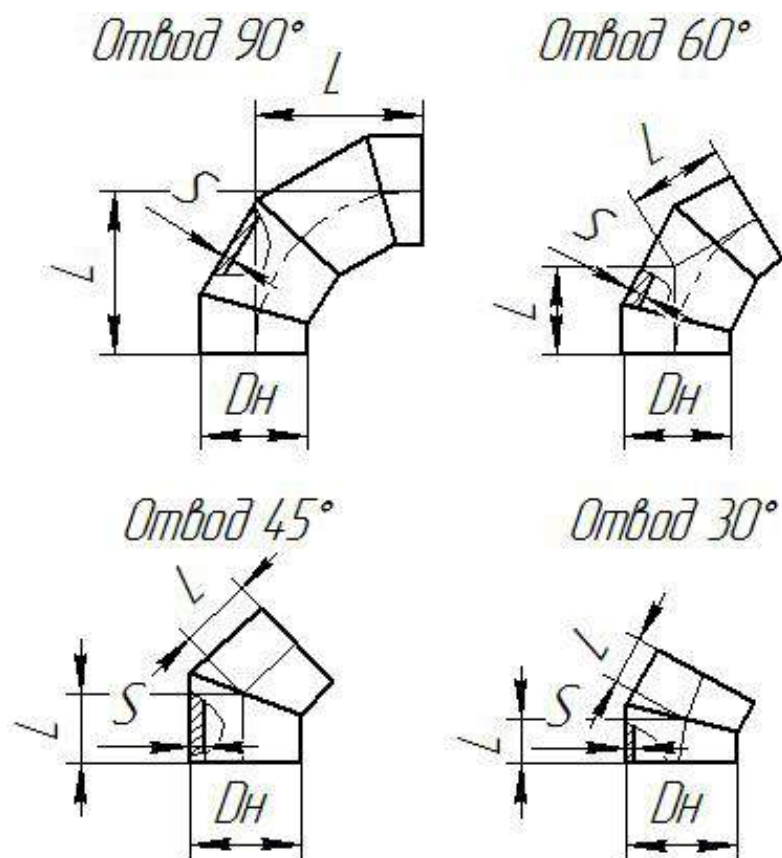
Обозначение отвода секторного сварного	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход, $D_u$ (мм)	Размеры присоединительных труб $DH \times S$	$R$ , мм	$C$ , мм	Масса, кг
158	2,5 (25)	800	820×11	820	870	317,7
159		1000	1020×14	1350	1530	862,5
160		1200	1220×14	1020	1020	579,0
161				1830	1830	1233,7
162				1220	1220	1068,5
163	1,6 (16)	400	426×9	640	690	118,4
164		500	530×8	530	580	100,7
165		600	630×8	950	950	236,7
166				630	680	174,6
167		700	720×9	720	770	202,8
168		800	820×9	1230	1230	358,5
169				820	870	259,9
170		1000	1020×10	1530	1530	616,3
171				1020	1020	413,0
172				1200	1220×11	1830
173		1220	1220			651,8
174		1400	1420×14	2130	2130	1671,3
175				1420	1420	1123,8
176		1600	1620×14	2430		1420
177				1620	1901,6	

**Пример условного обозначения** сварного секторного отвода с углом разворота потока  $\alpha$  30°, из трубы диаметром 426 мм и толщиной стенки 10 мм на условное давление  $P_u$  2,5 МПа: Отвод 30° 426×10 - 2,5 43 ОСТ 34.10.752-97.

**Пример условного обозначения** сварного секторного отвода с углом разворота потока  $\alpha$  30°, из трубы диаметром 426 мм и толщиной стенки 10 мм на условное давление  $P_u$  2,5 МПа, в котором вместо концевых секторов используются трубы с косым срезом (тип А) с длинами 2000 и 2500 мм: Отвод 30° 426×10 - 200×2500 - 2,5 43 ОСТ 34.10.752-97.

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

## Отводы сварные секционные ОСТ 36-21-77



### Область применения

Настоящий стандарт распространяется на секционные сварные отводы  $R = 1,5Dy$  под углом 30, 45, 60 и 90° из углеродистой стали на  $P_y \leq 2,5$  МПа ( $\approx 25$  кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция, размеры, масса и условное давление отводов должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 1.

# ОТВОДЫ СВАРНЫЕ

Таблица 1

Dy, мм	DH, мм	R, мм	S, мм	L отводов под углом, мм				Масса отводов под углом, кг				Условное давление P <sub>y</sub> , МПа (≈кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред	
				90°	60°	45°	30°	90°	60°	45°	30°	неагрессивных	среднеагрессивных
500	530	750	7	750	432	310	201	109,1	72,7	56,0	36,2	1,6 (16)	1,0 (10)
			8					124,4	83,8	63,8	41,2	2,5 (25)	-
			10					154,7	102,9	79,3	51,2	-	1,6 (16)
			12					184,7	122,9	94,6	61,0	-	2,5 (25)
600	630	900	7	900	520	372	241	155,9	103,9	80,1	51,8	1,6 (16)	1,0 (10)
			10					220,9	147,4	113,6	73,3	-	1,6 (16)
			12					265,2	176,0	135,6	87,5	-	2,5 (25)
800	820	1200	8	1200	694	496	322	309,3	206,0	159,0	102,8	1,6 (16)	1,0 (10)
			10					385,5	256,7	198,0	127,9	-	1,6 (16)
			12					461,1	306,9	236,8	152,8	2,5 (25)	-
			14					535,9	356,5	275,2	177,5	-	2,5 (25)
1000	1020	1500	8	1500	865	620	402	481,9	321,0	247,8	160,1	1,0 (10)	0,63 (6,3)
			10					600,8	400,2	308,8	199,5	1,6 (16)	1,0 (10)
			12					719,1	478,8	369,4	238,6	-	1,6 (16)
			15					895,5	596,1	459,8	296,7	2,5 (25)	-
1200	1220	1800	9	1800	1040	745	483	778,0	518,3	400,2	258,6	1,0 (10)	0,63 (6,3)
			12					1037,2	690,8	531,6	343,4	1,6 (16)	1,0 (10)
			15					1288,7	858,0	662,1	427,3	-	1,6 (16)
1400	1420	2100	10	2100	1210	870	564	1174,2	782,2	603,9	390,3	1,0 (10)	0,63 (6,3)
			14					1637,9	1090,8	841,9	543,7	1,6 (16)	1,0 (10)

Пример условного обозначения отвода под углом 90° DH = 530 мм, S = 10 мм из стали ВСтЗсп: Отвод 90° 530×10 ВСтЗсп ОСТ 36-21-77.

# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

## Переходы сварные ОСТ 34.10.753-97

**Область применения:** настоящий стандарт распространяется на сварные концентрические и эксцентрические переходы из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ.

Сварные листовые концентрические и эксцентрические переходы предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяется РД 03-94.

Допускается применение сварных листовых переходов по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР.

Пределы применения сварных листовых переходов приведены в таблице 1.

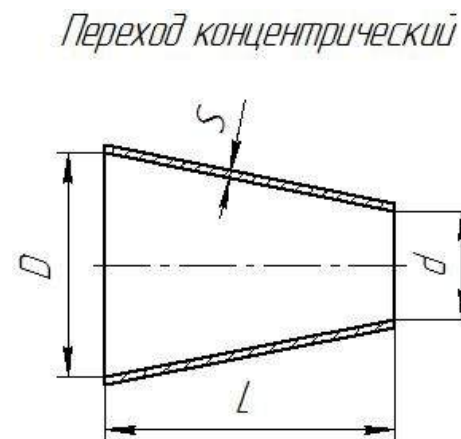
Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
2,5 (25)	2,2 (22)	2,2 (22)	1,9 (19)	1,7 (17)
1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	-

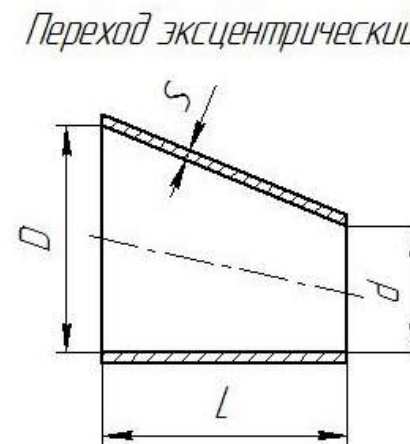
Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных листовых переходов на рабочее давление до 2,5 МПа при рабочей температуре до 200°С.

Конструкция и размеры сварных листовых концентрических переходов должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблице 2.

Чертеж 1



Чертеж 2



# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение	Давление $P_y$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условные проходы $D_{у\ast}d_{у}$ , мм	Размеры присоединительных труб, мм		$D_{в}$ , мм	$d_{в}$ , мм	$S$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
			$DH \times S_1$	$DH \times S_1$					
01	2,5 (25)	500×250	530×8	273×8	516	255	10	615	62,5
02		500×300		325×8		307		490	53,3
03		500×350		377×9		357		375	42,8
04		500×400		426×10		406		260	31,4
05		600×300	630×12	325×8	608	307	12	710	102,6
06		600×350		377×9		357		590	90,1
07		600×400		426×10		406		475	76,0
08		600×500		530×8		512		225	39,8
09		700×350	720×9	377×9	704	357	10	815	113,2
10		700×400		426×10		406		700	101,7
11		700×500		530×8		512		450	71,7
12		700×600		630×12		604		235	47,3
13		800×400	820×11	426×10	802	406	12	930	176,9
14		800×500		530×8		512		680	140,7
15		800×600		630×12		604		465	102,7
16		800×700		720×9		700		240	56,5
17		1000×500	1020×14	530×8	996	512	14	1140	314,1
18		1000×600		630×12		604		920	269,7
19		1000×700		720×9		700		695	215,6
20		1000×800		820×11		794		475	155,2
21		1200×600	1220×14	630×12	1196	604	16	1390	522,4
22		1200×700		720×9		700		1165	460,6
23		1200×800		820×11		794		945	391,5
24		1200×1000		1020×14		988		490	221,8

# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение	Давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условные проходы $Du \times du$ , мм	Размеры присоединительных труб, мм		$D_v$ , мм	$d_v$ , мм	$S$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
			DH×S1	DH×S1					
25	1,6 (16)	600×300	630×8	325×6	616	311	10	720	87,4
26		600×400		426×9		410		485	65,2
27		600×500		530×8		512		245	36,2
28		700×400	720×9	426×9	704	410		690	100,7
29		700×500		530×8		512		450	71,7
30		700×600		630×8		612		215	37,0
31		800×400	820×9	426×9	806	410		930	147,6
32		800×500		530×8		512		690	118,7
33		800×600		630×8		612		455	84,0
34		800×700		720×9		700		250	48,6
35		1000×500	1020×10	530×8	1004	512		1155	228,1
36		1000×600		630×8		612		920	193,4
37		1000×700		720×9		700		715	158,0
38		1000×800		820×9		798		485	113,3
39		1200×600	1220×11	630×8	1202	612		1390	392,4
40		1200×700		720×9		700		1180	350,0
41		1200×800		820×9		798		950	295,9
42		1200×1000		1020×10		996		485	165,7
43		1400×700	1420×14	720×9	1396	700		1640	624,0
44		1400×800		820×9		798		1405	560,7
45		1400×1000		1020×10		996		940	408,5
46		1400×1200		1220×11		1194		475	223,2
47		1600×800	1620×14	820×9	1596	798		1875	815,5
48		1600×1000		1020×10		1596		1410	663,2
49		1600×1200		1220×11		1194		945	477,1
50		1600×1400		1420×14		1388		490	264,1

**Пример условного обозначения** сварного концентрического перехода с условными проходами  $Du$  600 мм и  $du$  300 мм на условное давление  $P_u$  1,6 МПа: Переход 600 ×300 – 1,6 25 ОСТ 34.10.753-97.

Конструкция и размеры сварных листовых эксцентрических переходов должны соответствовать указанным на чертеже 2 и в таблице 3.



# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

Таблица 3

Обозначение	Давление $P_u$ , МПа, кгс/см <sup>2</sup>	Условные проходы $Du \times du$ , мм	Размеры присоединительных труб, мм		$Dв$ , мм	$dв$ , мм	$S$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
			$DH \times S_1$	$DH \times S_2$					
51	2,5 (25)	500×250	530×8	273×8	516	255	10	615	62,9
52		500×300		325×8		307		490	53,6
53		500×350		377×9		357		375	43,2
54		500×400		426×10		406		260	31,4
55		600×300	630×12	325×8	608	307	12	710	103,2
56		600×350		377×9		357		590	90,7
57		600×400		426×10		406		475	76,5
58		600×500		530×8		512		225	40,1
59		700×350	720×9	377×9	704	357	10	815	116,1
60		700×400		426×10		406		700	102,4
61		700×500		530×8		512		450	72,2
62		700×600		630×12		604		235	48,7
63		800×400	820×11	426×10	802	406	12	930	178,4
64		800×500		530×8		512		680	142,1
65		800×600		630×12		604		465	103,5
66		800×700		720×9		700		240	57,2
67		1000×500	1020×14	530×8	996	512	14	1140	316,8
68		1000×600		630×12		604		920	272,3
69		1000×700		720×9		700		695	217,5
70		1000×800		820×11		794		475	153,3
71		1200×600	1220×14	630×12	1196	604	16	1390	527,5
72		1200×700		720×9		700		1165	460,8
73		1200×800		820×11		794		945	395,9
74		1200×1000		1020×14		988		490	225,1

# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

Обозначение	Давление Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условные проходы Du×dy, мм	Размеры присоединительных труб, мм		Dв, мм	dв, мм	S, мм	L, мм	Масса, кг	
			DN×S1	DN×S1						
75	1,6 (16)	600×300	630×8	325×6	616	311	10	720	88,1	
76		600×400		426×9		410		485	72,6	
77		600×500		530×8		512		245	36,4	
78		700×400	720×9	426×9	704	410		690	101,5	
79		700×500		530×8		512		450	72,2	
80		700×600		630×8		612		215	37,3	
81		800×400	820×9	426×9	806	410		930	148,9	
82		800×500		530×8		512		690	119,5	
83		800×600		630×8		612		455	84,8	
84		800×700		720×9		700		250	49,3	
85		1000×500	1020×10	530×8	1004	512		1155	229,6	
86		1000×600		630×8		612		920	194,9	
87		1000×700		720×9		700		715	159,5	
88		1000×800		820×9		798		485	114,5	
89		1200×600	1220×11	630×8	1202	612		12	1390	395,7
90		1200×700		720×9		700			1180	353,0
91		1200×800		820×9		798			950	299,0
92		1200×1000		1020×10		996			485	167,2
93		1400×700	1420×14	720×9	1396	700		14	1640	629,2
94		1400×800		820×9		798			1405	614,1
95	1400×1000	1020×10		996		940	412,5			
96	1400×1200	1220×11		1194		475	224,7			
97	1600×800	1620×14	820×9	1596	798	1875	822,4			
98	1600×1000		1020×10		1596	1410	668,9			
99	1600×1200		1220×11		1194	945	481,5			
100	1600×1400		1420×14		1388	490	265,5			

**Пример условного обозначения** сварного эксцентрического перехода с условными проходами Du 1600 мм и dy 1400 мм на условное давление Ру 1,6 МПа: Переход 1600 ×1400 – 1,6 100 ОСТ 34.10.753-97.

## Переходы сварные ОСТ 36-22-77

Настоящий стандарт распространяется на переходы сварные концентрические и эксцентрические из углеродистой стали на  $P_y \leq 2,5$  МПа ( $\approx 25$  кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция, размеры, масса и условное давление переходов должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

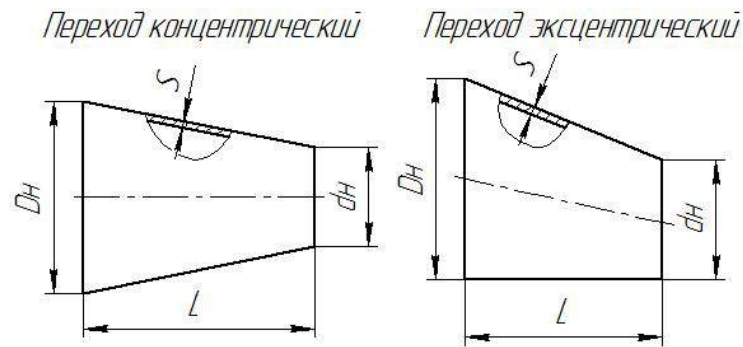


Таблица 1

Размеры, мм					Условное давление $P_y$ , МПа ( $\approx$ кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред		Масса, кг	
$D_y$	$d_y$	$D_H$	$d_H$	L	S	неагрессивных		среднеагрессивных
500	300	530	325	500	7	1,6 (16)	1,0 (10)	37
					8	2,5 (25)	-	42
					12	-	2,5 (25)	63
500	400	530	426	500	7	1,6 (16)	1,0 (10)	41
					8	2,5 (25)	-	47
					12	-	2,5 (25)	69
600	400	630	426	500	7	1,6 (16)	1,0 (10)	46
					10	2,5 (25)	1,6 (16)	65
					12	-	2,5 (25)	78

# ПЕРЕХОДЫ СВАРНЫЕ

Размеры, мм					Условное давление $P_u$ , МПа ( $\approx$ кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред		Масса, кг	
Dy	dy	DN	DN	L	S	неагрессивных		среднеагрессивных
600	500	630	530	500	7	1,6 (16)	1,0 (10)	50
					10	-	1,6 (16)	70
					12	2,5 (25)	2,5 (25)	84
800	500	820	530	600	8	1,6 (16)	1,0 (10)	81
					10	-	1,6 (16)	101
					14	2,5 (25)	2,5 (25)	141
800	600	820	630	600	8	1,6 (16)	1,0 (10)	86
					10	-	1,6 (16)	107
					14	2,5 (25)	2,5 (25)	149
1000	600	1020	630	600	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	101
					10	1,6 (16)	1,0 (10)	126
					15	2,5 (25)	1,6 (16)	189
1000	800	1020	820	600	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	109
					10	1,6 (16)	1,0 (10)	136
					15	2,5 (25)	1,6 (16)	203
1200	800	1220	820	700	9	1,0 (10)	0,63 (6,3)	163
					12	1,6 (16)	1,0 (10)	217
					15	-	1,6 (16)	270
1200	1000	1220	1020	700	9	1,0 (10)	0,63 (6,3)	174
					12	1,6 (16)	1,0 (10)	231
					15	-	1,6 (16)	288
1400	1000	1420	1020	800	10	1,0 (10)	0,63 (6,3)	245
					14	1,6 (16)	1,0 (10)	343
1400	1200	1420	1220	800	10	1,0 (10)	0,63 (6,3)	260
					14	1,6 (16)	1,0 (10)	363

**Пример условного обозначения** перехода DN = 530 мм, DN = 426 мм и S = 12 мм из стали ВСтЗсп: концентрического: Переход К 530'426'12 ВСтЗсп ОСТ 36-22-77; эксцентрического: Переход Э 530'426'12 ВСтЗсп ОСТ 36-22-77.

## Тройники сварные равнопроходные ОСТ 34.10.762-97

### Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сварные равнопроходные тройники из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ.

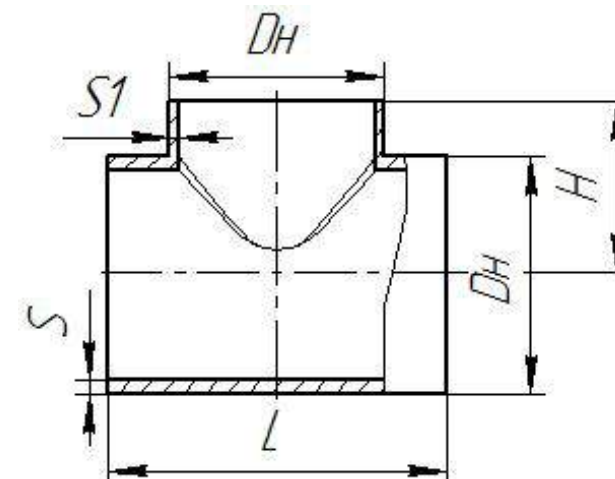
Сварные равнопроходные тройники предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются РД 03-94.

Допускается применение сварных равнопроходных тройников по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР.

Пределы применения сварных равнопроходных тройников приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа, кгс/см <sup>2</sup>	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С					
	200	250	300	350	400	450
4,00 (40,0)	-	-	-	-	-	2,0 (20)
2,50 (25,0)	2,2 (22,0)	2,2 (22,0)	1,90 (19,0)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)
1,60 (16,0)	1,6 (16,0)	1,4 (14,0)	1,20 (12,0)	-	-	-
1,00 (10,0)	1,0 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	-	-	-
0,63 (6,3)	0,6 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	-	-	-
0,40 (4,0)	0,4 (4,0)	0,35 (3,5)	0,30 (3,0)	-	-	-



Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных равнопроходных тройников на рабочее давление до 2,5 МПа при рабочей температуре до 200 °С.

Конструкция и размеры сварных равнопроходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблице 2.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение	Условное давление $P_u$ , МПа, кгс/см <sup>2</sup>	Условный проход $D_u$ , мм	Размеры присоединительной трубы $DH \times S$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S_1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
01	4,0 (40)	65	76×3,0	76	4,0	4,0	350	140	3,0
02		80	89×3,5	89	5,0	5,0	300	145	4,0
03	2,5 (25)	100	108×4	108	4,5	3,5			320
04					6,0	4,0	5,9		
05	4,0 (40)	125	133×4	133	6,0	6,0	350	190	6,5
06					7,0	7,0			9,8
07	2,5 (25)	150	159×5	159	6,0	4,0	400	200	7,7
08					7,0	5,0			12,2
09	4,0 (40)	200	219×7	219	9,0	7,0	450	250	15,6
10					11,0	9,0			29,9
11	2,5 (25)	250	273×8	273	9,0	7,0	500	280	24,6
12					11,0	8,0			39,8
13	4,0 (40)	300	325×6	325	14,0	14,0	550	325	53,6
14	1,6 (16)				8,0	8,0			31,9
15		2,5 (25)	400	325×8	426	16,0	10,0	700	395
16	16,0					16,0	80,5		
17	2,5 (25)	350	377×9	377	11	11	650	350	74,2
18	4,0 (40)				18	18			119,5
19		2,5 (25)	500	426×10	426	22	16	800	445
20	16					12	125,9		
21	1,6 (16)	500	426×9	530	10	10	800	445	83,0
22					11	8			120,8
23			530×8	530					

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Обозначение	Условное давление $P_u$ , МПа, кгс/см <sup>2</sup>	Условный проход $D_u$ , мм	Размеры присоединительной трубы $DH \times S$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S_1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
24	2,5 (25)	500	530×8	530	18	8	800	445	178,5
25			630×12	630		14			295,6
26	16 (16)	600	630×8		630	14	12	1000	535
27	1,0 (10)			10		10			
28		1,6 (16)	700	720×9	720	11	9	1100	580
29	18					336,2			
30	2,5 (25)	800	820×9	820	22	14	1200	630	427,7
31						18			610,9
32	1,6 (16)	800	820×9	820	18	11	1200	630	440,8
33	1,0 (10)		820×9		14				9
34	1,6 (16)	1000	1020×10	1020	22	14	1600	790	881,2
35	1,0 (10)				18				704,9
36	0,6 (6)	1200	1220×10	1220	14	10	1800	890	575,5
37					14				11
38	1,0 (10)	1200	1220×10	1220	18	14	1800	890	1166,3
39	1,6 (16)				25				18
40		1,0 (10)	1400	1420×14	1420	25	25	2100	1030
41	22					14			
42	0,6 (6)	1400	1420×14	1420	18	14	2100	1030	1353,8
43	0,4 (4)				14				1123,3
44		0,6 (6)	1600	1620×14	1620	14	14	2200	1130
45	18					1605,2			
46	1,0 (10)	1600	1620×14	1620	22	18	2200	1130	1926,4

**Пример условного обозначения** сварного равнопроходного тройника диаметром 108 мм и толщиной стенки корпуса 6 мм и штуцера 4 мм на условное давление  $P_u$  2,5 МПа: Тройник равнопроходный 108×6×4-2,5 03 ОСТ 3410.762-97.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

## Тройники переходные с усиленным штуцером ОСТ 34.42.674-84

Настоящий стандарт распространяется на тройники переходные с усиленным штуцером из углеродистой стали для трубопроводов второго контура атомных электростанций и соответствует требованиям «Правил АЭС».

Переходные тройники с усиленным штуцером предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются «Правила АЭС», а также на трубопроводах, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72.

Допускается применять переходные тройники с усиленным штуцером на трубопроводах, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81.

Конструкция и размеры переходных тройников с усиленным штуцером должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 1.

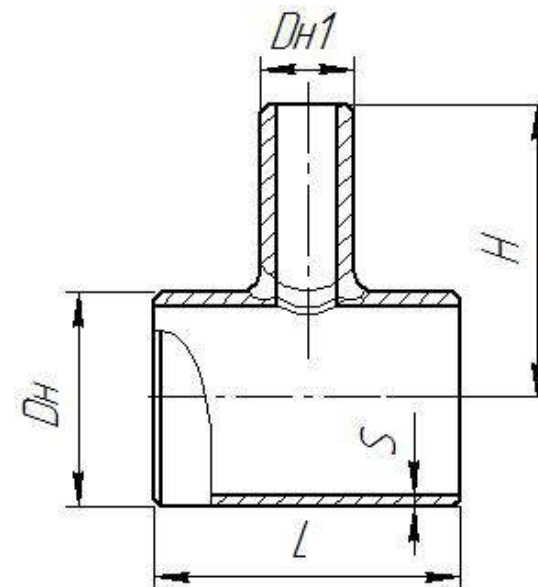


Таблица 1

Обозначение тройника переходного с усиленным штуцером	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u \times D_{u1}$ , мм	Размеры присоединяемых труб, мм		$DH$ , мм	$DH1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
			к корпусу	к штуцеру					
01	4 (40)	15×10	18×2	14×2	18	14	130	104	0,24
02		20×10	25×2	18×2	25				18
03		20×15		14×2		32	14	150	
04		25×10	18×2	18	0,36				
05		25×15	14×2		0,41				



## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Обозначение тройника переходного с усиленным штуцером	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $Du \times Du_1$ , мм	Размеры присоединяемых труб, мм		$DH$ , мм	$DH_1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
			к корпусу	к штуцеру					
06	4 (40)	25×20	32×2	25×5	32	25	150	110	0,54
07		32×10	38×2	14×2	38	14		114	0,40
08		32×15		18×2		18			0,45
09		32×20		25×2		25			0,58
10		32×25		32×2		32			0,75
11		50×10		57×3		14×2	57		14
12		50×15	18×2		18	1,00			
13		50×20	25×2		25	1,12			
14		50×25	32×2		32	1,28			
15		50×32	38×2		38	1,62			
16		65×10	76×3	14×2	76	14	200	132	1,22
17		65×15		18×2		18			1,27
18		65×20		25×2		25			1,40
19		65×25		32×2		32			1,56
20		65×32		38×2		38			1,62
21		65×50		57×3		57			1,78

**Пример условного обозначения** переходного тройника с условным проходом корпуса  $Du$  65 мм, с условным проходом усиленного штуцера  $Du_1$  32 мм, на условное давление  $P_u$  4 МПа IIБ категории с контролем сварных швов по ПК1514-72: Тройник переходной 65×32-4IIБ 200СТ 34.42.674-84.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

## Тройники сварные равнопроходные ОСТ 34.42.675-84

Настоящий стандарт распространяется на тройники сварные равнопроходные из углеродистой стали для трубопроводов второго контура атомных электростанций и соответствует требованиям «Правил АЭС».

Сварные равнопроходные тройники предназначены для трубопроводов, на которые распространяются «Правила АЭС», а также для трубопроводах, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72.

Допускается применять сварные равнопроходные тройники для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81.

Пределы применения тройников приведены в таблице 1.

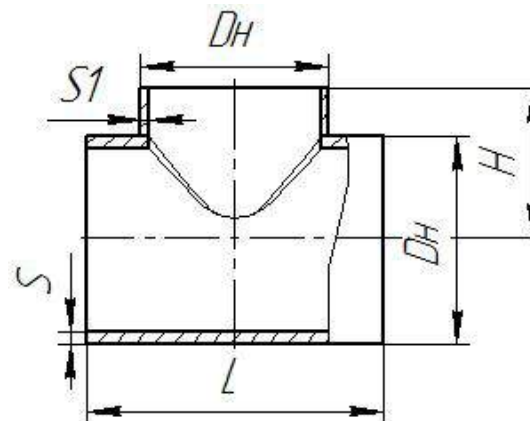


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
4,00 (40,0)	-	-	-	2,20 (20)
2,50 (25,0)	-	2,2 (22,0)	1,90 (19,0)	1,70 (17)
1,60 (16,0)	1,6 (16,0)	1,4 (14,0)	1,20 (12,0)	1,10 (11)
1,00 (10,0)	1,0 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	0,66 (6,6)
0,63 (6,3)	0,6 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	0,40 (4,0)

Конструкция и размеры сварных равнопроходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение тройника	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход Ду, мм	Размеры присоединяемых труб, ДН×S, мм	ДН, мм	S, мм	S1, мм	L, мм	H, мм	Масса, кг
01	4,0 (40)	100	108×4	108	6	6	320	175	6,58
02	2,5 (25)					4			5,86
03		125	133×4	133		6	350	190	8,71
04	1,6 (16)					4			7,78
05	2,5 (25)	150	159×5	159	7	7	400	200	13,40
06		200	219×7	219	9	9	450	250	26,65
07		250	273×8	273	11	11	500	280	47,00
08		300	325×8	325	13	13	550	325	74,20
09	1,6 (16)					8			63,85
10	2,5 (25)					350	377×9	377	13
11	1,6 (16)	9	89,10						
12	2,5 (25)	400	426×9	426	14	14	700	395	132,20
13	1,6 (16)					9			115,30
14		500	530×8	530	18	9	800	445	180,00
15	1,0 (10)				11				124,50
16	1,6 (16)				600	630×8	630	18	1000
17	1,0 (10)	14	222,80						
18	1,6 (16)	700	720×8	720	18	18	1100	580	389,90
19	1,0 (10)					9			335,10
20	0,6 (6)				14	275,20			
21	1,6 (16)	800	820×9	820	25	18	1200	630	544,60

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Обозначение тройника	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	Размеры присоединяемых труб, $DH \times S$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S_1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг		
22	1,0 (10)	800	820×9	820	18	9	1200	630	473,20		
23	0,6 (6)				14				339,00		
24	1,6 (16)	900	920×10	920	25	18	1400	740	812,80		
25	1,0 (10)				14	11			737,80		
26	0,6 (6)				14	11			469,00		
27	1,6 (16)	1000	1020×10	1020	25	25	1600	790	1102,00		
28	1,0 (10)				14	11			1003,00		
29	0,6 (6)				14	11			587,50		
30	1,0 (10)	1200	1220×11	1220	25	14	1800	890	1286,00		
31	0,6 (6)				18	11			949,00		
32	1,0 (10)	1400	1420×14	1420	25	25	2100	1030	1963,00		
33	0,6 (6)				18	14			1353,00		
34	1,0 (10)	1600	1620×14	1620	25	25	2200	1130	2344,00		
35	0,6 (6)				14	14			2068,00		
36		0,4 (4)	500	530×8	530	9	9	800	445	104,00	
37	600		630×8	630	1000			535	154,50		
38	700		720×8	720	1100			580	192,00		
39	800		820×9	820	1200			630	242,50		
40	900		920×10	920	11			11	1400	740	386,20
41	0,4 (4)	1000	1020×10	1020	11	11	1600	790	471,20		
42		1200	1220×11	1220			1800	890	648,00		
43		1400	1420×14	1420			14	14	2100	1030	1114,00
44		1600	1620×14	1620					2200	1130	1320,00

**Пример условного обозначения** сварного равнопроходного тройника диаметром 1620 мм и толщиной стенки 25 мм на условное давление  $P_u$  0,6 МПа IIБ категории с контролем сварного шва по ПК1514-72: Тройник равнопроходный 1620×25-0,6-IIБ 35ОСТ34-42-675-84.

## Тройники сварные переходные ОСТ 34.42.676-84

Настоящий стандарт распространяется на тройники сварные переходные из углеродистой стали для трубопроводов второго контура атомных электростанций и соответствует требованиям «Правил АЭС».

Сварные переходные тройники предназначены для трубопроводов, на которые распространяются «Правила АЭС», а также для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72.

Допускается применять сварные переходные тройники для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81.

Пределы применения тройников приведены в таблице 1.

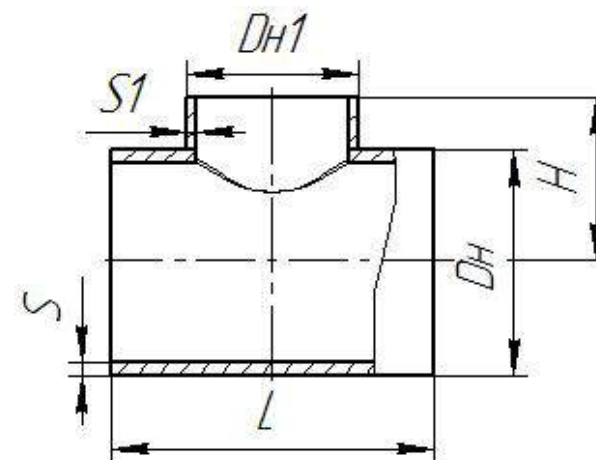


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
4,00 (40,0)	-	-	-	2,20 (20)
2,50 (25,0)	-	2,2 (22,0)	1,90 (19,0)	1,70 (17)
1,60 (16,0)	1,6 (16,0)	1,4 (14,0)	1,20 (12,0)	1,10 (11)
1,00 (10,0)	1,0 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	0,66 (6,6)
0,63 (6,3)	0,6 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	0,40 (4,0)

Конструкция и размеры сварных переходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение тройника сварного переходного	Условное давление Ру, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход	Размеры присоединяемых труб, мм		DN, мм	DN1, мм	S, мм	S1, мм	L, мм	H, мм	Масса, кг
			к корпусу	к штуцеру							
1	4,0 (40)	100 × 25	108×4	32×2	108	32	2	250	155	3,9	
2		100 × 32		38×2		38					
3		100 × 50		57×3		57					
4		100 × 65		76×3		76					
5		100 × 80		89×3,5		89					
6		125 × 20	25×2	25	6	2	250	4,8			
7	125 × 25	32×2	32								
8	125 × 32	38 × 2	38								
9	125 × 50	57×3	57	3		300	5,97				
10	125 × 65	76×3	76								
11	2,5 (25)	125 × 80	89×3,5	89	3,5	350	190	7,32			
12	4,0 (40)	125 × 100	133×4	108×4	133			108	6	6	8,28
13	2,5 (25)					4	7,56				
14	4,0 (40)	150 × 20	159×5	25×2	159	25	2	250	180	6,66	
15		150 × 25		32×2		32					
16		150 × 32		38×2		38					
17		150 × 50		57×3		57	3	300		8,16	
18		150 × 65		76×3		76					
19		2,5 (25)	150 × 80	89×3,5	89	3,5	350	200	9,87		
20	4,0 (40)	150 × 100	133×4	108×4	133	108			6	6	11,04
21	2,5 (25)						4	10,33			
22		150 × 125	133×4	133	133	133	4	400	11,5		
23	4,0 (40)	200 × 50	219×7	57×3	219	57	3	300	210	14,25	
24		200 × 65		76×3		76					
25		200 × 80		89×3,5		89					
26		200 × 100		108×4		108	3,5	350		16,86	
27		200 × 125		133×4		133					
28		250 × 50	57×3	57	6	400	230	20,59			
29	250 × 65	76×3	76								
30	250 × 80	89×3,5	89	11	3	300	240	23,08			
31	250 × 100	108×4	108					89	3,5	350	27,11
						108	4	260	27,45		

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Обозначение тройника сварного переходного	Условное давление P <sub>y</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход	Размеры присоединяемых труб, мм		DН, мм	DН1, мм	S, мм	S1, мм	L, мм	H, мм	Масса, кг									
			к корпусу	к штуцеру																
32	4,0 (40)	250 × 125	273×8	133×4	273	133	11	4	400	260	31,24									
33		250 × 150		159×5				159			5	31,71								
34		250 × 200		219×7				325			219	9	42,81							
35	300 × 200	325×8	325		7	500	305		56,37											
36	2,5 (25)	300 × 250	325×8	273×8	325	273	13	8	500	305	56,7									
37		350 × 200	377×9	219×7	377	219		7	600	330	78,5									
38		350 × 250		273×8		273	8	78,68												
39		350 × 300		325×8		325	8	350			79,82									
40		400 × 125	426×9	426	133×4	426	133	14	4	500-4,0	335	77,5								
41		400 × 150			159×5				159			5	77,72							
42		400 × 200			219×7				219			7	600-4,0	355	94,74					
43		400 × 250			273×8				273	8	700-4,0	375	95,6							
44		400 × 300			325×8				325				110,7							
45		400 × 350			377×9				377	9	112,48									
46	1,6 (16)	500 × 250			530×8				273×8	530	273	9	8	600-4,0	405	74,5				
47		500 × 500	325×8	325		11	700-4,0	425	104,2											
48	1,6 (16)	500 × 350	530×8	377×3	530	377	11	9	700-4,0	425	104,79									
49		500 × 400		426×9							426	9	445	107						
50		600 × 200		219×7							219	9	600-4,0	455	87,93					
51		600 × 250	630×8	630	273×8	630	273	11	8	700-4,0	475	104,68								
52		600 × 300			325×8							325	122,76							
53		600 × 350			377×9							377	9	800	495	124,74				
54		600 × 400			426×9							426				14	176			
55		1,0 (10)			600 × 500							530×8	530	530	18	11	9	800	495	211,7
56																				141,43
57	1,6 (16)	700 × 80	720×8	89×3,5	720	89	9	3,5	600-4,0	480	95,2									
58		700 × 125		133×4				133			4	95,6								
59		700 × 150		159×5				159			7	97,1								
60		700 × 200		219×7				219			9	500	99,87							
61		700 × 250		273×8				273	8	750	520	148,13								
62		700 × 300		325×8				325				185,6								
63		700 × 350		377×9				377	14	900	540	186,72								
64		700 × 400		426×9				426				9	223,6							
65		1,0 (10)		700 × 500				720×8	530×8	720	530	18	9	900	540	153,2				
66		1,6 (16)		700 × 500					530×8		530	11				273,3				
67	1,0 (10)	700 × 500	530×8	530	11	179,6														
68	1,6 (16)	700 × 500	530×8	530	18	273,63														
69	1,0 (10)	700 × 600	630×8	630	630	14	9	900	580	223,62										

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Обозначение тройника сварного переходного	Условное давление P <sub>у</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход	Размеры присоединяемых труб, мм		DН, мм	DН1, мм	S, мм	S1, мм	L, мм	H, мм	Масса, кг	
			к корпусу	к штуцеру								
70	1,6 (16)	800 × 125	820×9	133×4	820	133	11	4	600	530	132,4	
71		800 × 150		159×5		159		5			132,7	
72		800 × 200		219×7		219		7			134,5	
73		800 × 250		273×8		273	11	750	570	172,2		
74		800 × 300		325×8		325	8			211,32		
75		800 × 350		377×9		377	9	212,25				
76		1,0 (10)		800 × 400		426×9	426	14	9	1000	590	297,35
77	800 × 500		530×8	530	11	9	227,7					
78					18		349,18					
79					11		226,17					
80	1,6 (16)		800 × 600	630×8	630	18	1100	630	346,86			
81	1,0 (10)					14			280,15			
82	1,6 (16)		800 × 700	720×8	720	25			499,16			
83	1,0 (10)					14	305,52					
84	1,6 (16)		900 × 150	920×10	159×5	920	159	11	7	600	580	150,1
85			900 × 200		219×7		219		9			152,5
86		900 × 250	273×8		273		11		192,8			
87		900 × 300	325×8		325		8	750	620	237,1		
88		900 × 350	377×9		377		13			247		
89		900 × 400	530×8		530		426	14	14	1000	640	331,3
90							1,0 (10)	11	254,5			
91							1,6 (16)	18	394,35			
92		1,0 (10)	900 × 600		630×8		630	14	9	1000	680	314,35
93		1,6 (16)						25				525,4
94	1,0 (10)	14	317,1									
95	1,6 (16)	900 × 700	720×8	720	25	1200	680	617,75				
96	1,0 (10)				18			462				
97	1,6 (16)	900 × 800	820×9	820	25			606,6				
98	1,0 (10)				18	458,4						
99	1,6 (16)	1000 × 80	1020×10	89×3,5	1020	89	11	3,5	600	610	164,7	
100		1000 × 125		133×4		133		6			165,77	
101		1000 × 150		159×5		159		7			166,34	



# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
102	1,6 (16)	1000 × 200	1020×10	219×7	720	219	14		750	650	262,24	
103		1000 × 250		273×8		273		8			262,6	
104		1000 × 300		325×8		325		13		271,8		
105		1000 × 350		377×5		377	11	272,74				
106	1,0 (10)								9		211,27	
107	1,6 (16)	1000 × 400			426×9		426	14	14	1000	690	365,3
108	1,0 (10)							11				281,3
109	1,6 (16)	1000 × 500			530×8		530	25	9			
110	1,0 (10)							14				348,15
111	1,6 (16)	1000 × 600			630×8		630	25			730	585,8
112	1,0 (10)						14			350,4		
113	1,6 (16)	1000 × 700		720×8		120	25	1200		691,4		
114	1,0 (10)						18			515		
115	1,6 (16)	1000 × 800		820×9		820	25				676,9	
116	1,0 (10)								18		508,1	
117	1,6 (16)	1000 × 900		920×10		920	25	11	1400	790	813,6	
118											18	
119	1,0 (10)	1200 × 300	1220×11	325×8	1220	325	14	8	850	770	356,1	
120		1200 × 350		377×9		377					356,7	
121		1200 × 400		426×9		426		9	1000	790	419,7	
122		1200 × 500		530×8		530	416,2					
123		1200 × 600		630×8	630	18	1200		830	524		
124		1200 × 700		720×8	720					623,8		
125		1200 × 800		820×9	820				616,8			
126		1200 × 900		920×10	920	25	1400	890	735,2			
127		1200×1000		1020×10	1020				14	961,5		
128		0,6 (6)										594,1
129	1,6 (16)	1400 × 200	1420×14	219×7	1420	219	18	7	850	850	529,7	
130		1400 × 250		273×8		273					529,2	
131		1400 × 300		325×8		325		8		528,4		
132		1400 × 350		377×9		377		13	870	537,12		
133		1400 × 400		426×9	426	14	634,7					
134		1400 × 500		530×8	530	25	1000	890	837,8			
135	1,0 (10)			18	9	614						
136	1,6 (16)	1400 × 600	630×8	630	25				930	829,5		

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

137	1,0 (10)						18				611,5			
138	1,6 (16)	1400 × 700		720×8		720	25	14	1200		1015,5			
139	1,0 (10)						18	9			728,3			
140	1,6 (16)													
141	1,0 (10)	1400 × 800		820×9		820	25	14	1500	990	971,8			
142	1,6 (16)							18			9	1302,7		
143	1,0 (10)	1400 × 900		920×10		920		11			18	1238,7		
144	1,6 (16)						25	9	1360,5					
145		1400×1000		1020×10		1020	11	25	1800		1212,6			
146								11			18	1434,4		
147		1400×1200		1220×11		1220								702,3
148	1,0 (10)	1600 × 500	1620×14	530×8	1620	530	18	9	1000	1030	699,4			
149		1600 × 600		630×8		630					720	720	1134,4	
150		1600 × 700		720×8		720					820	820	1117,8	
151		1600 × 800		820×9		820	920	920	1419,9					
152		1600 × 900		920×10		920	1020	1020	1401,4					
153		0,6 (6)		1600×1000			1020×10		1020	18	11	1500	1090	1045,1
154		1,0 (10)								25				18
155	0,6 (6)	1600×1200		1220×11		1220	18	25	1800					1230,56
156	1,0 (10)	1600×1400		1420×14		1420	25	14	2100	1130	1968,73			
157	0,6 (6)						18				14	1497,78		
158	1,0 (10)	500×300	530×8	325×8	530	325	9	8	700	425	86,6			
159		500×350		377×9		377		377			9	88,7		
160		500×400		426×9		426		426			8	91,5		
161		600×300	630×8	630	325×8	325		8		9	800	495	475	101,9
162		600×350			377×9	377		377						9
163	600×400	426×9	426	426	530	530	8	750	520		120,1			
164	0,6 (6)	600×500		530×8		530					119,6			
165	1,0 (10)	700×300	720×8	325×8	720	325	9	8	900	540	123,5			
166		700×350		377×9		377		377			8	750	520	125,23
167	700×400	426×9		426		426		9			9	900	540	151,07
168	0,6 (6)	700×500		530×8		530						149,85		
169		700×600		630×8		630						156,65		
170	1,0 (10)	800×300	820×9	325×8	820	325	8	750	570		139,92			
171		800×350		377×9		377					377	9	141,54	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

172	0,6 (6)	800×400		426×9		426			1000	590	188,76	
173		800×500		530×8		530					186,97	
174		800×600		630×8		630				192,53		
175		800×700		720×8		720				212,83		
176	1,0 (10)	900×300	920×10	325×8	920	325		8	750	620	188,33	
177		900×350		377×9		377					189,34	
178	0,6 (6,0)	900×400		426×9		426			9	1000	640	252,38
179		900×500		530×8		530						248,99
180		900×600	630×8	630	1200	680	252,22					
181		900×700	720×8	720			387					
182		900×800	820×9	820					307,86			
183	1,0 (10)	1000×300	1020×10	325×8	1020	325		8	750	670	208,64	
184		1000×350		377×9		377					209,62	
185		1000×400		426×9		426			9	1000	690	279,45
186		1000×500		530×8		530						275,67
187		1000×600	630×8	630	1200	730	278,2					
188		1000×700	720×8	720			331,53					
189		1000×800	820×9	820					336,61			
190		1000×900	920×10	920			11	1400	790	415,24		
191	0,6 (6,0)	1200×300	1220×11	325×8	1220	325		8	850	770	282,03	
192		1200×350		377×9		377					282,82	
193		1200×400		426×9		426			9	1000	790	333,28
194		1200×500		530×8		530						329,27
195		1200×600	630×8	630	1200	830	331,4					
196		1200×700	720×8	720			394,64					
197		1200×800	820×9	820					397,68			
198			1200×900	920×10	920			11	1400	890	500,37	
199	0,4 (4)	1200×1000	1020×10	1020			405,75					
200	1,0 (10)	1400×300	1420×14	325×8	1420	325	14	8	850	870	413,75	

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

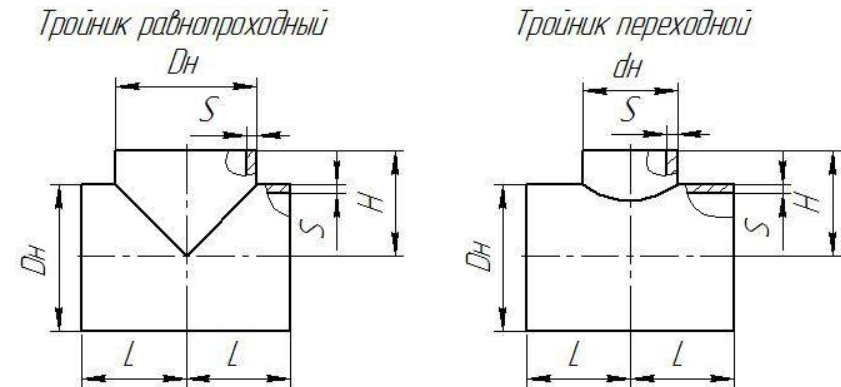
201	1,0 (10)	1400×350	820×9	377×9	820	377	9	750	570	413,57
202		1400×400		426×9		426				486,65
203	1400×500	530×8		530		480,52				
204	0,6 (6)	1400×600		630×8		630		479,76		
205		1400×700		720×8		720		571,49		
206		1400×800		820×9		820		570,11		
207		1400×900		920×10		920		729,93		
208		1400×1000		1020×10		1020		725,87		
209		1400×1200		1220×11		1220		734,35		
210	1,0 (10)	1600×300	1620×14	325×8	1620	325	9	1500	990	729,93
211		1600×350		377×9		377				725,87
212		1600×400		426×9		426				734,35
213	0,6 (6)			530×8		530		472,29		
214		1600×500		630×8		630		472,2		
215		1600×600		720×8		720		555,75		
216		1600×700		820×9		820		566,11		
217		1600×800		920×10		920		549,24		
218		1600×900		1020×10		1020		548,44		
219	0,4 (4)	1600×1000	1220×11	1220	653,53					
220		1600×1200	1420×14	1420	651,38					
221		1600×1400			830,84					
					825,4					
					994					
					1227					

**Пример условного обозначения** переходного тройника с диаметром корпуса 1620 мм, с толщиной стенки 18 мм и с диаметром штуцера 1420 мм, с толщиной стенки 14 мм, на условное доавление  $P_u$  1МПа IIБ категории с контролем сварных швов по ПК1514-72: Тройник переходной 1620×18-1420×14-1-IIБ 157 ОСТ 34.42.676-84.

## Тройники сварные ОСТ 36-24-77

Настоящий стандарт распространяется на сварные равнопроходные и переходные тройники из углеродистой стали на  $P_y \leq 2,5$  МПа ( $\approx 25$  кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция, размеры, масса и условное давление тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Размеры, мм							Условное давление $P_y$ , МПа ( $\approx$ кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред		Масса, кг	
Dy	dy	DH	DH	L	H	S	S1	неагрессивных		среднеагрессивных
500	300	530	325	400	400	7	6	1,6 (16)	1,0 (10)	78
						10		2,5 (25)	-	107
						14	8	-	1,6 (16)	110
	7		7			-	2,5 (25)	151		
	10		8			-	1,6 (16)	82		
	14		12			-	2,5 (25)	112		
	7		-			1,6 (16)	1,0 (10)	85		
	10					2,5 (25)	1,6 (16)	121		
	14					-	2,5 (25)	168		
600	300	630	325	450	450	8	6	1,6 (16)	1,0 (10)	115
						12	8	2,5 (25)	1,6 (16)	171
						15	10	-	2,5 (25)	213
	8		7			1,6 (16)	1,0 (10)	119		
	12		8			2,5 (25)	1,6 (16)	172		
400	426									

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

500	300	530	325	400	400	15	12	-	2,5 (25)	220						
	500		530			8	7	1,6 (16)	1,0 (10)	121						
			530			12	10	2,5 (25)	1,6 (16)	180						
	-		-			-	-	-	-	15	14	-	2,5 (25)	228		
										8	-	1,6 (16)	1,0 (10)	127		
										12		2,5 (25)	1,6 (16)	190		
15		-		2,5 (25)	237											
800	400	820	426	550	550	8	7	1,0 (10)	0,63 (6,3)	184						
						10		1,6 (16)	1,0 (10)	227						
						14		8	-	1,6 (16)	313					
						16	2,5 (25)		-	354						
						500	530	530	530	550	550	20	12	-	2,5 (25)	445
												8	7	1,0 (10)	0,63 (6,3)	186
	10		1,6 (16)											1,0 (10)	228	
	14		10									-	1,6 (16)	318		
												16	2,5 (25)	-	359	
	600		630									630	630	550	550	20
						8	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	189						
								10	1,6 (16)	1,0 (10)	229					
						14	12	-	1,6 (16)	326						
								16	2,5 (25)	-	368					
						20	15	-	2,5 (25)	458						
	-		820			-	-	550	550	8	-	1,0 (10)	0,63 (6,3)	199		
										10		1,6 (16)	1,0 (10)	249		
										14		-	1,6 (16)	347		
16		2,5 (25)		-	396											
20		-		2,5 (25)	493											
8		7		1,0 (10)	0,63 (6,3)					269						
12	1,6 (16)		1,0 (10)	393												
1000	500	1020	530	650	650	16	10	-	1,6 (16)	525						
						20		2,5 (25)	-	647						
						8		8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	273					
	12		1,6 (16)			1,0 (10)	397									
	16		12			-	1,6 (16)		531							
	600		630			630	630	650	650	8	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	273		
12		1,6 (16)		1,0 (10)	397											
16	12	-	1,6 (16)	531												

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

1000	600	1020	630	650	650	20	12	2,5 (25)	-	653
	800		8			8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	265	
			12			10	1,6 (16)	1,0 (10)	409	
			16			14	-	1,6 (16)	547	
			20			16	2,5 (25)	-	674	
	-		8			-	1,0 (10)	0,63 (6,3)	288	
			12				1,6 (16)	1,0 (10)	431	
			16				-	1,6 (16)	573	
20		2,5 (25)	-	715						
1200	800	1220	820	750	750	10	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	461
						16	10	1,6 (16)	1,0 (10)	722
						18	14	-	1,6 (16)	824
	1000		10			8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	467	
			16			12	1,6 (16)	1,0 (10)	738	
	-		18			16	-	1,6 (16)	846	
			10			-	1,0 (10)	0,63 (6,3)	491	
			16				1,6 (16)	1,0 (10)	783	
18	-	1,6 (16)	879							
1400	800	1420	820	850	850	12	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	716
						18	10	1,6 (16)	1,0 (10)	1061
	1000		12			8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	726	
			18			12	1,6 (16)	1,0 (10)	1070	
	1200		12			10	1,0 (10)	0,63 (6,3)	738	
			18			16	1,6 (16)	1,0 (10)	1113	
	-		12			-	1,0 (10)	0,63 (6,3)	769	
			18				1,6 (16)	1,0 (10)	1150	

### Пример условного обозначения:

равнопроходного тройника DN = 820 мм, S = 16 мм из стали ВСтЗсп: Тройник 820'16 ВСтЗсп ОСТ 36-24-77;

переходного тройника DN = 820 мм, DN = 530 мм, S = 10 мм и S1 = 7 мм из стали ВСтЗсп: Тройник 820'10 - 530'7 ВСтЗсп ОСТ 36-24-77.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

## Тройники сварные ОСТ 36-46-81

Настоящий стандарт распространяется на сварные равно-проходные и переходные тройники из углеродистой стали.

Конструкция, размеры и условное давление тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 1 и 2.

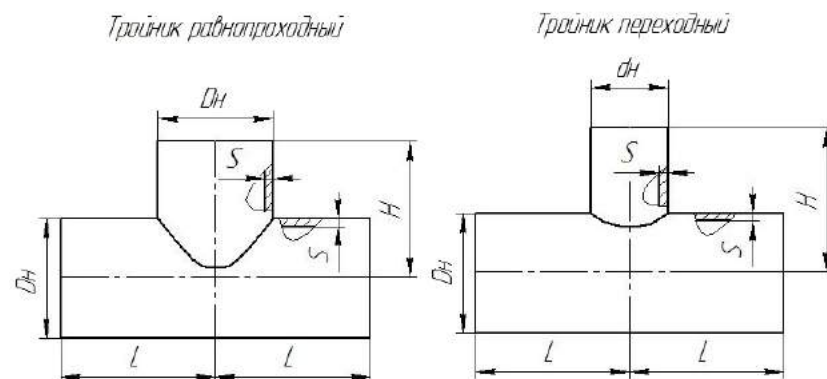


Таблица 1

Размеры, масса и условные давления равнопроходных тройников

Размеры, мм				Условное давление $P_u$ , МПа (=кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред		Масса, кг
Dy	DH	L=H	S	неагрессивных	среднеагрессивных	
65	76	140	6	10,0 (100)	6,3 (63)	3,9
			8	-	10,0 (100)	5,0
80	89	150	6	6,3 (63)	4,0 (40)	4,9
			8	10,0 (100)	6,3 (63)	6,4
			10	-	10,0 (100)	7,8
100	108	160	8	10,0 (100)	6,3 (63)	8,2
			10	-	10,0 (100)	10,1
125	133	170	8	6,3 (63)	4,0 (40)	10,6
			10	10,0 (100)	6,3 (63)	13,1
			12	-	10,0 (100)	15,5
150	159	190	8	6,3 (63)	4,0 (40)	14,1
			12	10,0 (100)	6,3 (63)	20,7
200	219	220	10	6,3 (63)	2,5 (25)	27,1



# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

200	219	220	16	10,0 (100)	4,0 (40)	42,5
250	273	250	12	4,0 (40)	2,5 (25)	45,1
			16	6,3 (63)	4,0 (40)	59,4
			20	10,0 (100)	6,3 (63)	73,4
300	325	270	10	4,0 (40)	2,5 (25)	47,3
			16	6,3 (63)	4,0 (40)	74,7
			25	10,0 (100)	6,3 (63)	114,4
350	377	300	12	4,0 (40)	2,5 (25)	72,1
			16	6,3 (63)	4,0 (40)	95,4
			25	10,0 (100)	6,3 (63)	146,6
400	426	320	16	4,0 (40)	2,5 (25)	113,0
			20	6,3 (63)	4,0 (40)	140,4

**Пример условного обозначения тройника:**

равнопроходного Ду 250 мм, S = 20 мм: Тройник 250.20 ОСТ 36-46-81;

Таблица 2

## Размеры, масса и условные давления переходных тройников

Размеры, мм							Условное давление P <sub>у</sub> , МПа (≈кгс/см <sup>2</sup> ), не более, для сред		Масса, кг					
Dy	dy	DN	DN	L	H	S	S1	неагрессивных		среднеагрессивных				
65	40	76	45	140	140	6	3	10,0 (100)	-	3,2				
						8	5	-	10,0 (100)	4,2				
	50		57			6	4	10,0 (100)	-	3,4				
						8	5	-	10,0 (100)	4,4				
80	50	89	57	140	150	6	4	10,0 (100)	-	3,9				
						8	6	-	10,0 (100)	5,2				
	65		76			6	6	6,3 (63)	-	4,3				
						8	6	10,0 (100)	-	5,3				
	100		80			108	89	150	160	10	8	-	10,0 (100)	6,6
										8	8	10,0 (100)	6,3 (63)	7,5
125	80	133	89	150	170	10	10	-	10,0 (100)	9,2				
						10	6	10,0 (100)	6,3 (63)	10,1				
125	100	133	108	160	170	12	10	-	10,0 (100)	12,5				
						8	8	6,3 (63)	4,0 (40)	9,7				
						10	8	10,0 (100)	6,3 (63)	11,4				

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

125	100	133	108	160	170	12	10	-	10,0 (100)	13,6
150	80	159	89	150	190	12	6	10,0 (100)	-	14,0
	100		108	160		8	6	6,3 (63)	4,0 (40)	10,8
	125		133	170		12	8	10,0 (100)	6,3 (63)	15,8
			12	8		6,3 (63)	4,0 (40)	12,5		
200	125	219	133	170	220	12	10	10,0 (100)	6,3 (63)	17,6
	150		159	200		16	10	10,0 (100)	6,3 (63)	29,5
			10	8		6,3 (63)	4,0 (40)	23,0		
250	125	273	133	170	250	16	12	10,0 (100)	6,3 (63)	35,5
	150		159	200		20	10	10,0 (100)	6,3 (63)	44,5
	200		219	220		20	12	10,0 (100)	6,3 (63)	52,9
			12	10		6,3 (63)	2,5 (25)	37,8		
			16	12		6,3 (63)	4,0 (40)	48,8		
			20	16		10,0 (100)	6,3 (63)	61,0		
300	150	325	159	200	270	25	12	10,0 (100)	6,3 (63)	76,1
	200		219	220		16	10	6,3 (63)	4,0 (40)	57,2
			25	273		250	25	16	10,0 (100)	6,3 (63)
	250		10	8		4,0 (40)	2,5 (25)	41,5		
			16	10		6,3 (63)	4,0 (40)	62,7		
			25	20		10,0 (100)	6,3 (63)	100,0		
350		200	377	219	220	300	16	10	6,3 (63)	4,0 (40)
	250	273		250	25		16	10,0 (100)	6,3 (63)	99,9
	300	325		270	16		10	6,3 (63)	4,0 (40)	73,6
		12		10	4,0 (40)		2,5 (25)	62,3		
350	300	377	325	270	300	16	10	6,3 (63)	4,0 (40)	78,1
						25	25	10,0 (100)	6,3 (63)	131,3
400	250	426	273	250	320	16	10	4,0 (40)	2,5 (25)	82,5
						20	12	6,3 (63)	4,0 (40)	102,0
	300		325	270		16	10	4,0 (40)	2,5 (25)	88,1
						20	16	6,3 (63)	6,3 (63)	113,3
	350		377	300		16	12	4,0 (40)	2,5 (25)	99,5
						20	20	6,3 (63)	4,0 (40)	131,5

## Пример условного обозначения тройника:

переходного Ду 250 мм; dy 200 мм, S = 20 мм, S1 = 16 мм: Тройник 250.20 - 200.16 OCT 36-46-81.

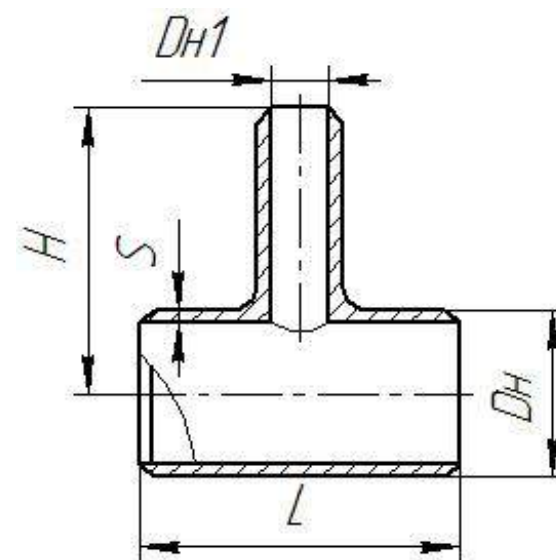
## Тройники сварные ОСТ 34.10.433-90

Настоящий стандарт распространяется на переходные тройники с усиленным штуцером из коррозионностойкой стали для трубопроводов групп В и С атомных станций по «Правилам АЭС».

Стандарт соответствует требованиям «Правил АЭУ».

Допускается применение переходных тройников с усиленным штуцером по данному стандарту для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП3.05.05.

Конструкция и размеры переходных тройников с усиленным штуцером должны соответствовать указанному на чертеже и в таблице.



Обозначение	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u \times D_{u1}$ , мм	Размеры присоединяемых труб, мм		$DH$ , мм	$DH1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
			к корпусу	к штуцеру					
01	2,5 (25)	15×10	18×2,5	14×2	18	14	130	105	0,27
02		20×10	25×3	14×2	25			18	110
03		20×15				18×2,5			
04		25×10	32×2,5	14×2	32	14	150	112	0,43
05		25×15		18×2,5					

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

06	2,5 (25)	25×20	32×2,5	25×3	18	25	130	105	0,66		
07		32×10	38×3	14×2	38	14		115		0,53	
08		32×15		18×2,5		18					
09		32×20		25×3		25					
10		32×25		32×2,5		32					
11		50×10		57×3		14×2	57				14
12		50×15	18×2,5		18						
13		50×20	25×3		25						
14		50×25	32×2,5		32						
15		50×32	38×3		38						
16		65×15	76×4,5	18×2,5	76	18	250	134	1,80		
17		65×20		25×3		25					
18		65×25		32×2,5		32		132	2,15		
19		65×32		38×3		38				2,37	
20		80×20		25×3		89					140
21		80×25	32×2,5	32							
22		80×32	38×3	38							
23		100×25	108×5	32×2,5	108	32	250	150	3,74		
24		100×32		38×3		133				38	160
25		125×32	133×6		159		175	6,46			
26		150×32	159×6								

**Пример условного обозначения** переходного тройника с усиленным штуцером Ду 80 мм и Ду1 25 мм, Ру 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>) для трубопроводов, на которые распространяются СНиП3.05.05: Тройник переходной 80 ×25-1,5-IIIВ 21 ОСТ 34.10.433-90.

## Тройники сварные равнопроходные ОСТ 34.10.510-90

Настоящий стандарт распространяется на сварные равнопроходные тройники из коррозионностойкой стали для трубопроводов групп В и С атомных станций по «Правилам АЭУ».

Стандарт соответствует требованиям «Правил АЭУ».

Допускается применение сварных равнопроходных тройников по данному стандарту для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП 3.05.05.

Пределы применения тройников приведены в таблице 1.

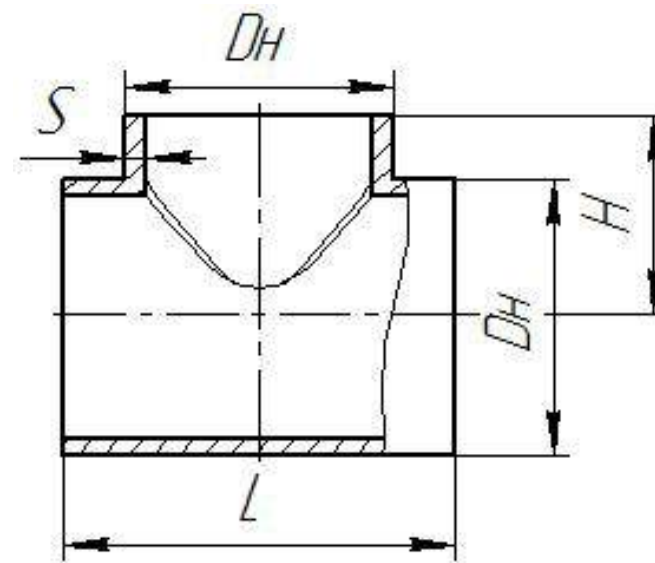


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С	
	200	300
2,5 (25)	2,2 (22)	2,2 (22)
1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)
1,0 (10)	1,0 (10)	0,9 (9)
0,6 (6)	0,6 (6)	0,56 (5,6)

Конструкция и размеры сварных равнопроходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Таблица 1

Обозначение тройника	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	Размеры присоединяемых труб, $DH \times S$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг	
01	2,5 (25)	50	57×3	57	3	260	130	1,5	
02		65	76×4,5	76	4,5	280	140	3,0	
03		80	89×5	89	5	290	150	4,1	
04		100	108×5	108		310	160	5,2	
05		125	133×6	133	6	340	170	8,2	
06		150	159×6	159		360	190	10,2	
07		200		219×11	219	11	420	220	28,7
08				220×7	220	7			18,7
09		250		273×11	273	11	480	250	40,2
10				300	325×12	325	12	550	300
11	1,0 (10)	350	377×6	377	6	600	330	38,2	
12		400	426×8	426	8	650	350	61,0	
13	0,6 (6)	500	530×8	530		8	760	400	85,8
14		600	630×8	630	900		450	118,0	
15	1,0 (10)		630×12		12			177,0	
16	0,6 (6)	700	720×10	720	10	1000	520	188,6	
17		800	820×10	820		1100	600	236,5	
18		900	920×10	920		1210	650	289,6	
19	0,4 (4)	1000	1020×10	1020		1300	700	339,2	
20		1200	1220×10	1220	1550	800	472,0		

**Пример условного обозначения** тройника сварного равнопроходного диаметром 1220 мм и толщиной стенки 10 мм на  $P_u$  0,4 МПа для трубопроводов, на которые распространяются СНиП3.05.05: Тройник равнопроходный 1220×10-0,4-IIIС 20ОСТ34.10.510-90.

## Тройники сварные переходные ОСТ 34.10.511-90

Настоящий стандарт распространяется на сварные переходные тройники из коррозионностойкой стали для трубопроводов групп В и С атомных станций по «Правилам АЭУ».

Стандарт соответствует требованиям «Правил АЭУ».

Допускается применение сварных переходных тройников по данному стандарту для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП3.05.05.

Пределы применения тройников приведены в таблице 1.

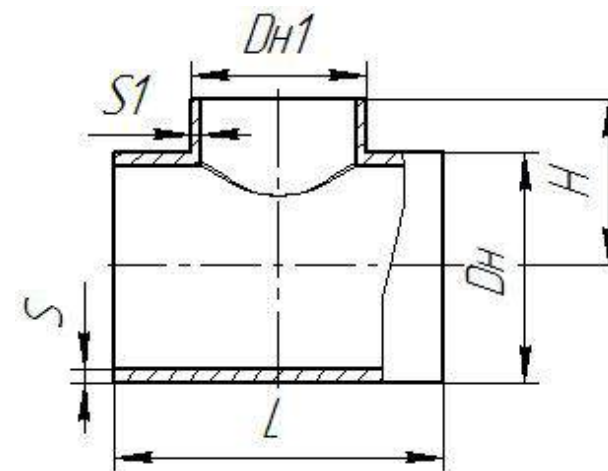


Таблица 1

Условное давление $P_y$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С	
	200	300
2,5 (25)	2,2 (22)	2,2 (22)
1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)
1,0 (10)	1,0 (10)	0,9 (9)
0,63 (6,3)	0,6 (6)	0,54 (5,4)
0,40 (4)	0,40 (4)	0,35 (3,5)

Конструкция и размеры сварных переходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

Таблица 2

Обозначение тройника	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условные проходы $D_u$ $D_{u1}$ , мм	Размеры присоединяемых труб, мм		$DH$ , мм	$DH1$ , мм	$S$ , мм	$S1$ , мм	$L$ , мм	$H$ , мм	Масса, кг
			к корпусу	к штуцеру							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2,5 (25)	50'25	57'3	32'2,5	57	32	3	2,5	240	130	1,2
2		50'32		38'3		38		3			2,5
3		65'32	76'4,5	57'3	76	4,5	3			2,2	
4		65'50						57'3	57	3	2,5
5		80'50	89'5	76'4,5	89	5	4,5	3	260		150
6		80'65							76	76	
7		100'50	108'5	57'5	108	57	5	3	290	160	4,1
8		100'65		76'4,5		76		4,5			4,5
9		100'80		89'5		89		5			4,7
10		125'50	133'6	57'3	133	57	6	3	320	170	5,9
11		125'65		76'4,5		76		4,5			6,2
12		125'80		89'5		89		5			7,3
13		125'100		108'5		108		5			7,2
14	2,5 (25)	150'50	159'6	57'3	159	6	3	360	190	8,6	
15		150'65		76'4,5			76			4,5	8,9
16		150'80		89'5			89			5	9,4
17		150'100		108'5			108			6	9,7
18		150'125	133'6	133	6	9,9					
19		200'50	219'11	57'3	219	11	3	420	220	24,1	
20		200'65		76'4,5			76			4,5	24,5
21		200'80		89'5			89			5	24,8
22	200'100	108'5		108			5			24,9	
23	200'125	133'6		133			6			25,5	



## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24	2,5 (25)	200'150	219'11	159'6	219	159	11	6	420	220	25,1
25		200'50	220'7	57'3	220	57	7	3			15,9
26		200'65		76'4,5		76		4,5			16,3
27	2,5 (25)	200'80	220'7	89'5	220	89		11	5	420	220
28		200'100		108'5		108	6		16,9		
29		200'125		133'6		133	6		17,6		
30		200'150		159'6		159	6	17,3			
31		250'50	273'11	57'3	273	57	11	3	480	250	34,6
32		250'65		76'4,5		76		4,5			34,9
33		250'80		89'5		89		5			35,4
34	250'100	108'5		108		6		35,5			
35	250'125	133'6		133		6		36,0			
36	250'150	159'6		159		11		36,2			
37	250'200	219'11		219		11		39,2			
38		220'7		220		7		36,1			
39	2,5 (25)	300'65	325'12	76'4,5	325	12	4,5	520	280	49,2	
40		300'80		89'5			89			5	49,6
41		300'100		108'5			108			6	49,7
42		300'125		133'6			133			6	50,2
43		300'150		159'6			159			11	50,4
44		300'200		219'11			219			11	55,5
45				220'7			220			7	52,0
46		300'250	273'11	273	11	55,7					
47		350'200	219'11	219	8	11	550	330	38,0		
48		350'250	377'6	273'11		273			12	48,8	
49	1,6 (16)	325'12		325		12			52,1		
50	2,5 (25)	400'200	426'8	219'11	426	219	11	600	350	56,9	

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51*	2,5 (25)	400'250	426'8	273'11	426	273	8	11	600	350	59,6
52	16 (16)	400'300	426'8	325'12	426	325	8	12	600	350	61,4
53	1,0 (10)	400'350		377'6		377		6			52,6
54	1,6 (16)	500'250	530'8	273'11	530	273		11	700	400	81,2
55		500'300		325'12		325		12			85,2
56	1,0 (10)	500'350		377'6		377		6			77,5
57		500'400		426'8		426		8			78,9
58	1,6 (16)	600'300	630'8	325'12	630	325		12	750	450	104,8
59	1,0 (10)	600'350		377'6		377	6	97,2			
60		600'400		426'8		426	8	101,4			
61	0,6 (6)	600'500		530'8		530		850			111,4
62	2,5 (25)	600'250	630'12	273'11	630	273	12	11	750	450	145,6
63*		600'300		325'12		325		12			147,9
64		1,6 (16)		600'350		377'6		377			6
65	1,6 (16)	600'400	630'12	426'8	630	426	12	8	750	450	142,2
66	1,0 (10)	600'500		530'8		530			155,3		
67	1,6 (16)	700'300	720'10	325'12	720	325	10	12	850	500	161,1
68	1,0 (10)	700'350		377'6		377		6			152,6
69		700'400		426'8		426		8			156,2
70		700'500		530'8		530			152,5		
71	0,6 (6)	700'600		630'8		630		950	168,5		
72	1,0 (10)		630'12	630	12				183,4		
73		800'400	820'10	426'8	820	8		900	550	186,8	
74		800'500		530'8			530			187,2	
75	0,6 (6)	800'600		630'8			630	1000	570	223,7	
76	1,0 (10)			630'12						630	12
77	0,6 (6)		800'700	720'10	720	10				231,2	

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
78	1,0 (10)	900'400	920'10	426'8	920	426	10	8	1100	600	231,4
79	0,6 (6)	900'500		530'8		530					231,5
80		900'600		630'8		630			276,3		
81	1,0 (10)			630'12				12	1200		289,5
82	0,6 (6)	900'700		720'10		720		10	280,5		
83		900'800	820'10	820	620	280,6					
84		1000'500	1020'10	1020	530	8		1100	650	280,8	
85		1000'600			630'8					630	280,5
86					630'12			12			293,2
87	1000'700	720'10			720	10		1300		680	343,0
88	1000'800	820'10			820		336,0				
89	1000'900	920'10	920	335,4							
90	0,6 (6)	1200'600	1220'10	1220	10	8	1200	770	366,1		
91									630'12	630	12
92		1200'700							720'10	720	10
93	1200'800	820'10				820			380,4		
94	0,4 (4)	1200'900				920'10			920	1400	800
95		1200'1000	1020'10	1020		430,6					

**Пример условного обозначения** тройника переходного диаметром 920 мм, толщиной стенки 10 мм и диаметром 630 мм, толщиной стенки 12 мм на условное давление  $P_u$  1,0 МПа для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды»: Тройник переходной П 920×10-630×12-1,0 III с 81 ОСТ 34.10.511-90.

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

## Фланцы плоские приварные с патрубком ОСТ 34.42.668-84

Настоящий стандарт распространяется на фланцы плоские приварные с патрубком из углеродистой стали, предназначенные для трубопроводов АЭС, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72.

Допускается применять плоские приварные фланцы с патрубком для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81.

Пределы применения фланцев приведены в таблице 1.

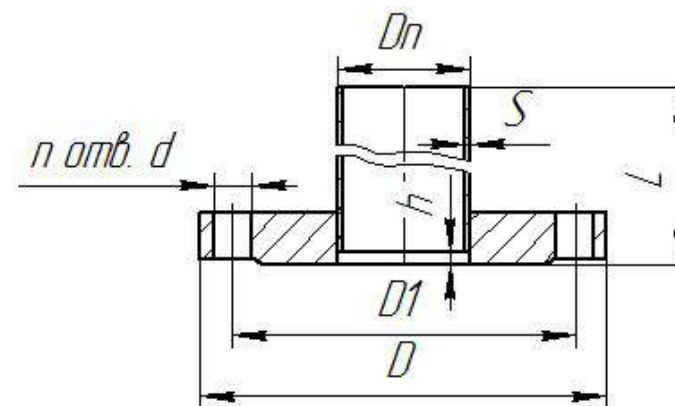


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
2,50 (25,0)	-	2,20 (22,0)	1,90 (19,0)	1,70 (17,0)
1,60 (16,0)	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)	1,20 (12,0)	1,10 (11,0)
1,00 (10,0)	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	0,66 (6,6)
0,60 (6,0)	0,60 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	0,40 (4,0)
0,25 (2,5)	0,25 (2,5)	0,23 (2,3)	0,19 (1,9)	0,17 (1,7)

Конструкция и размеры плоских приварных фланцев с патрубками должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

Таблица 2

Обозначение фланца плоского приварного с патрубком	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	$L$ , мм	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	2,5 (25)	10	90	60	14	4	153	0,73
02		15	95	65				0,83
03		20	105	75				1,04
04		25	115	85				1,41
05		32	135	100	18	8	154	2,06
06		50	160	125				3,36
07		65	180	145				4,10
08		80	195	160				5,26
09		100	230	190	22	12	156	7,60
10		125	270	220	10,33			
11		150	300	250	13,22			
12		200	360	310	19,40			
13		250	425	370	30	16	260	32,76
14		300	485	430				40,53
15		350	550	490				56,10
16		400	610	550				60,25
17	1,6 (16)	10	90	60	14	4	153	0,64
18		15	95	65				0,74
19		20	105	75				1,04
20		25	115	85				1,41
21		32	135	100	18	8	154	1,87
22		50	160	125				3,23
23		65	180	145				4,30
24		80	195	160				4,90
25		100	215	180	22	12	156	6,40
26		125	245	210				8,45
27		150	280	240				10,90
28		200	335	295				16,16
29		250	405	355	26	16	260	28,35
30		300	460	410				34,36
31		350	520	470				44,62
32		400	580	525				55,63

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
33		500	710	650	33	20	310	89,89	
34		600	840	770	36			119,54	
35	1,01 (10)	10	90	60	14	4	153	0,56	
36		15	95	65				0,64	
37		20	105	75				0,92	
38		25	115	85				1,12	
39		32	135	100	18		8	154	1,69
40		50	160	125					2,72
41		65	1810	145	22	12	260	3,68	
42		80	195	160				4,40	
43		100	215	180	26	16	156	5,64	
44		125	245	210				7,48	
45		150	280	240	30	20	158	9,74	
46		200	335	295				14,17	
47		250	390	350	11	4	153	24,51	
48		300	440	400				29,48	
49		350	500	460	14	8	154	37,60	
50		400	565	515				46,20	
51	500	670	620	18	12	156	60,56		
52	600	780	725				78,84		
53	0,6 (6,0)	10	75	50	11	4	153	0,41	
54		15	80	55				0,46	
55		20	90	65				0,71	
56		25	100	75	14		8	154	0,87
57		32	120	90					1,30
58		50	140	110	18		12	156	2,00
59		65	160	130		2,51			
60		80	185	150	22	16	158	3,64	
61		100	205	170				4,53	
62		125	235	200	11	4	153	6,00	
63		150	260	225				7,51	
64		200	315	280	14	8	154	12,00	
65		250	370	335				21,53	
66		300	435	395	18	12	156	26,86	
67		350	485	445				34,30	

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
68		400	535	495		16	310	39,80
69		500	640	600				52,59
70		0,60 (6,0)	600	755				705
71	700		860	810	81,53			
72	800		975	920	30	24	103,81	
73	900		1075	1020		127,16		
74	1000		1175	1120		28	312	144,33
75	0,25 (2,5)	10	75	50	11	4	153	0,34
76		15	80	55				0,42
77		20	90	65				0,63
78		25	100	75				0,78
79		32	120	90				1,08
80		50	140	110	14		154	1,70
81		65	160	130				2,27
82		80	185	150	18	8	156	3,04
83		100	205	170				3,82
84		125	235	200				4,68
85		150	260	225				6,55
86		200	315	280				10,85
87		250	370	335	22	12	260	20,81
88		300	435	395				25,91
89		350	485	445				32,20
90		400	535	495				36,25
91		500	640	600				48,89
92		600	755	705	26	16	310	60,54
93		700	860	810				64,03
94		800	975	920	30	24	312	94,31
95		900	1075	1020				116,26
96		1000	1175	1120				28
97		1200				32		168,02
98		1400				36		235,69
99		1600			40	315	274,86	

**Пример условного обозначения** плоского приварного фланца с патрубком Ду 25 мм, Ру 0,25 МПа IIIB категории с контролем сварных швов по ПК1514-72: Фланец с патрубком 25-0,25-IIIB 78 ОСТ 34.42.668-84.

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

## Фланцы плоские приварные ОСТ 34.10.425-90

Настоящий стандарт распространяется на плоские приварные фланцы из коррозионностойкой стали, предназначенные для трубопроводов атомных станций, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП3.05.05.

Пределы применения фланцев приведены в таблице 1.

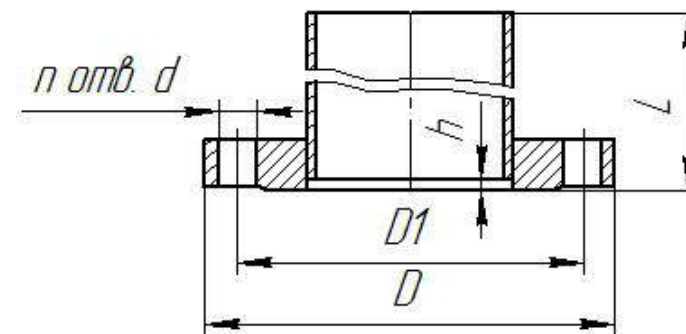


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С	
	200	300
2,50 (25,0)	2,20 (22,0)	2,20 (22,0)
1,60 (16,0)	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)
1,00 (10,0)	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)
0,60 (6,0)	0,60 (6,0)	0,56 (5,6)
0,25 (2,5)	0,25 (2,5)	0,22 (2,2)

Конструкция и размеры плоских приварных фланцев с патрубком должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение фланца плоского приварного с патрубком	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	$L$ , мм	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
01	0,25 (2,5)	10	75	50	12	4	153	0,35
02		15	80	55			0,44	
03		20	90	65			0,72	
04		25	100	75			0,84	
05		32	120	90	14		1,22	
06		50	140	110			1,70	



# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
07		65	160	130	18	8	156	2,69
08		80	185	150				3,53
09		100	205	170				4,23
10		125	235	200			5,70	
11		150	260	225			7,17	
12		200	315	280			162	14,85
13							158	10,81
14		250	370	335			12	262
15		300	435	395	23	16	263	34,62
16		350	485	445			257	25,04
17		400	535	495			259	33,74
18		500	640	600			309	48,97
19		600	755	705			27	20
20					313	80,41		
21		700	860	810	30	24	311	85,74
22	800	975	920	101,25				
23	900	1075	1020	115,76				
24	1000	1175	1120	28				133,21
25	1200	1375	1320	32				158,55
26	0,6 (6,0)	10	75	50	12	4	153	0,41
27		15	80	55		154	0,49	
28		20	90	65		0,80		
29		25	100	75		0,93		
30		32	120	90	14		1,43	
31		50	140	110		1,99		
32		65	160	130		156	2,93	
33		80	185	150	18		4,14	
34		100	205	170		4,94		
35		125	235	200		8	157	6,98
36		150	260	225		8,14		
37		200	315	280		162	16,04	
38						158	12,01	
39		250	370	335		12	262	27,57
40		300	435	395		23	263	35,58

# ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
41		350	485	445			257	27,24		
42		400	535	495		16	259	37,33		
43		500	640	600			27	20	309	52,72
44		600	755	705					313	83,52
45			700	860	810	30	24	311	93,35	
46		800	975	920	110,86					
47		900	1075	1020	127,77					
48		1000	1175	1120	145,10					
49		1,0 (10)	10	90	60	14	4	153	0,56	
50			15	95	65			18	154	0,66
51			20	105	75					1,01
52	25		115	85	1,19					
53	32		135	100	1,82					
54	50		160	125	2,73					
55	65		180	145	23	156	4,11			
56	80		195	160			5,07			
57	100		215	180			6,06			
58	125		245	210			8	157	8,53	
59	150		280	240					10,39	
60	200		335	295	18,22					
61			250	390	350	27	20	158	14,18	
62			300	440	400			262	30,54	
63			350	500	460			263	38,23	
64			400	565	515			16	257	30,49
65			500	670	620					259
66			600	780	725	30	309	60,78		
67			10	90	60			79,00		
68			1,6 (16)	15	95	65	14	4	153	0,64
69		20		105	75	18			154	0,77
70		25		115	85					1,14
71	32	135		100	1,47					
72	50	160		125	2,00					
73	65	180		145	3,25					
74						156	4,74			
75										
76										

## ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
77	1,6 (16)	80	195	160				5,43		
78		100	215	180		8			6,85	
79		125	245	210				157	9,52	
80		150	280	240	23			11,61		
81		200	335	295		12	162	20,29		
82								158	16,25	
83		250	405	355		27		262	34,45	
84		300	460	410			263	43,16		
85		350	520	470	16		257	37,60		
86		400	580	525	30		259	53,29		
87		500	710	650	33	20	309	90,38		
88		600	840	770	40			120,31		
89								313	139,95	
90		2,5 (25)	10	90	60	14	4	153	0,74	
91			15	95	65				154	0,86
92			20	105	75					1,26
93	25		115	85					1,47	
94	32		135	100	18			2,19		
95	50		150	125					3,38	
96	65		180	145		8	156	4,53		
97	80		195	160					5,78	
98	100		230	190	23			8,05		
99	125		270	220	27		157	11,42		
100	150		300	250					13,94	
101	200		360	310		12	162	23,56		
102								158	19,52	
103	250		425	370	30		262	38,92		
104	300		485	430		16	263	49,40		
105	350		550	400	33		257	49,18		
106	400		610	550			259	67,05		
107	500	730	660	40		20	309	100,77		

**Пример условного обозначения** фланца плоского приварного с патрубком Ду 500 мм, Ру 2,5 МПа для трубопроводов, на которые распространяются СНиП3.05.05: Фланец с патрубком 500-2,5-IIIВ 107 ОСТ 34.10.425-90.

# ЗАГЛУШКИ ПЛОСКИЕ

## Заглушки плоские приварные ОСТ 34.10.758-97

Настоящий стандарт распространяется на плоские приварные заглушки из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 0394, утвержденным Госгортехнадзором РФ.

Плоские приварные заглушки предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются РД 03-94.

Допускается применение плоских приварных заглушек по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по СНиП 3.05.05-84, утвержденным Госстроем СССР.

Пределы применения плоских приварных заглушек приведены в таблице 1.

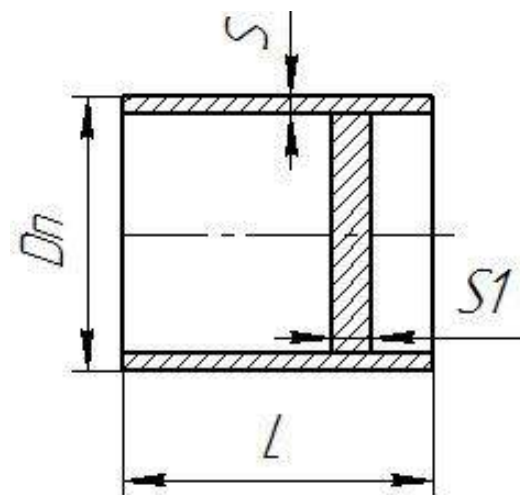


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С					
	200	250	300	350	400	425
4,00 (40,0)	-	-	-	-	-	2,20 (22,0)
2,50 (25,0)	2,20 (22,0)	2,20 (22,0)	1,90 (19,0)	1,7 (17)	-	-
1,60 (16,0)	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)	1,20 (12,0)	-	-	-
1,00 (10,0)	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	-	-	-
0,63 (6,3)	0,60 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	-	-	-
0,40 (4,0)	0,40 (4,0)	0,35 (3,5)	0,30 (3,0)	-	-	-
0,25 (2,5)	0,25 (2,5)	0,23 (2,3)	0,19 (1,9)	-	-	-

Конструкция и размеры плоских приварных заглушек должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

## ЗАГЛУШКИ ПЛОСКИЕ

Таблица 2

Обозначение заглушки	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S1$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
01	4,00 (40,0)	40	45	2,5	6	120	0,40
02		50	57				0,60
03		65	76	3,0	10		1,50
04	1,60 (16,0)				6	0,90	
05	4,00 (40,0)	80	89	3,5		125	1,60
06	1,60 (16,0)			3,0	10	1,50	
07	1,00 (10,0)				6	1,10	
08	4,00 (40,0)	100	108	4,0	12	130	2,50
09	1,60 (16,0)			4,5	10	2,00	
10	4,00 (40,0)	125	133	4,0	18		4,50
11	2,5 (25,0)				12	3,50	
12	4,00 (40,0)				150	159	5,0
13	2,5 (25,0)	14	4,30				
14	1,60 (16,0)	4,5	12	4,60			
15	4,00 (40,0)	200	219	7,0	20	145	9,50
16	2,5 (25,0)				18	9,00	
17	1,60 (16,0)			6,0	14	130	8,00
18	1,00 (10,0)				12	7,50	
19	4,00 (40,0)	250	273	8,0	25	145	17,70
20	2,5 (25,0)				20		14,30
21	1,60 (16,0)			6,0	18		13,50

## ЗАГЛУШКИ ПЛОСКИЕ

22	0,63 (6,3)	250	273	6,0	12	130	10,50
23	2,5 (25,0)	300	325	6,0	8,0	145	21,70
24	1,60 (16,0)				20		18,10
25	0,63 (6,3)				14		13,70
26	0,40 (4,0)				12		12,60
27	1,6 (16,0)				350		377
28		400	426	9,0	25	140	40,70
29	1,00 (10,0)				20		33,50
30	0,63 (6,3)				18		31,50
31	0,25 (2,5)				12		26,30
32	1,00 (10,0)				500		530
33	0,63 (6,3)	20	46,20				
34	0,40 (4,0)	18	43,10				
35	0,25 (2,5)	14	35,50				
36	0,63 (6,3)	600	630	25		73,50	
37	0,40 (4,0)			20	61,70		
38	0,25 (2,5)			16	51,00		
39	0,40 (4,0)	700	720	9,0	22	88,70	
40	0,25 (2,5)				18	75,50	
41	0,40 (4,0)				800	820	25
42	0,25 (2,5)	20	101,00				
43		1000	1020	10,0			25

**Пример условного обозначения** плоской приварной заглушки с условным проходом Ду 50 мм на условное давление Ру 4,0 МПа: Заглушка 50-4,0 02 ОСТ 34.10.758-97.

## Заглушки плоские приварные ОСТ 34.42.666-84

Настоящий стандарт распространяется на заглушки плоские приварные из углеродистой стали для трубопроводов атомных электростанций и соответствует требованиям «Правил АЭС».

Плоские приварные заглушки предназначены для трубопроводах, на которые распространяются «правила АЭС», «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72.

Допускается применять плоские приварные заглушки для трубопроводов, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81.

Пределы применения заглушек приведены в таблице 1.

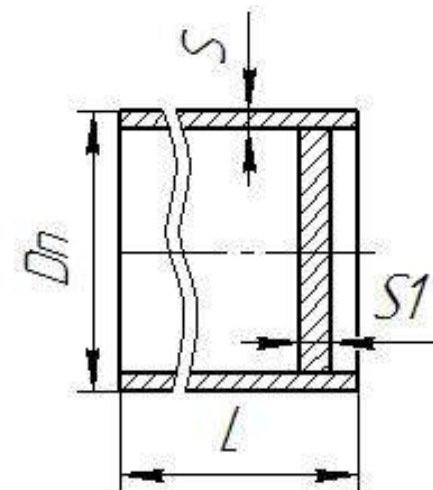


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С			
	200	250	300	350
4,00 (40,0)	-	-	-	2,20 (22,0)
2,50 (25,0)	-	2,20 (22,0)	1,90 (19,0)	1,7 (17,0)
1,60 (16,0)	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)	1,20 (12,0)	1,10 (11,0)
1,00 (10,0)	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)	0,75 (7,5)	0,66 (6,6)
0,63 (6,3)	0,60 (6,0)	0,54 (5,4)	0,48 (4,8)	0,40 (4,0)
0,40 (4,0)	0,40 (4,0)	0,35 (3,5)	0,30 (3,0)	0,26 (2,6)
0,25 (2,5)	0,25 (2,5)	0,23 (2,3)	0,19 (1,9)	0,17 (1,7)

Конструкция и размеры плоских приварных заглушек должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ЗАГЛУШКИ ПЛОСКИЕ

Таблица 2

Обозначение заглушки	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S1$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
01	≤4,0 (40)	50	57	3,0	9	125	0,69
02		65	76				0,99
03	4,0 (40)	80	89	3,5	11	130	1,49
04	≤2,5 (25)				9		1,38
05	4,0 (40)	100	108	4,0	14	130	2,30
06	2,5 (25)				11		2,14
07	≤1,6 (16)				9		1,96
08	4,0 (40) и 2,5 (25)				14		3,14
09	1,6 (16)	125	133	4,0	11	130	2,83
10	≤1,0 (10)				9		2,60
11	4,0 (40)				18		5,25
12	2,5 (25) и 1,6 (16)	150	159	5,0	14	135	4,66
13	1,0 (10)				11		4,23
14	≤0,6 (6,0)				9		3,90
15	4,0 (40)	200	219	7,0	25	145	12,37
16	2,5 (25)				18		10,22
17	1,60 (16) и 1,00 (10)				14	130	8,60
18	0,6 (6,0)				11		7,78
19	≤0,4 (4,0)	9	7,22				
20	4,00 (40) и 2,50 (25)	250	273	8,0	25	145	18,49
21	1,6 (16)				18		15,23
22	1,0 (10)				14	12,76	



## ЗАГЛУШКИ ПЛОСКИЕ

1	2	3	4	5	6	7	8
23	≤0,4 (4,0)	250	273	8,0	11	130	11,50
24	0,25 (2,5)				9		10,62
25	2,5 (25) и 1,6 (16)	300	325		25	145	24,65
26					18		
27	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)				14	130	16,69
28	0,25 (2,5)				11		14,88
29	1,6 (16)	350	377	9,0	25	145	32,71
30	1,0 (10)				18		26,58
31	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)				14	130	22,12
32	0,25 (2,5)				11		19,68
33	1,60 (16) и 1,00 (10)	400	426		25	145	40,20
34	0,6 (6,0)				18		32,39
35	≤0,40 (4,0)			14	130	26,82	
36	1,0 (10) и 0,6 (6,0)	500	530	8,0	25	145	57,17
37	4,0 (40)				18		44,87
38	0,25 (2,5)				14	130	36,73
39	0,6 (6,0) и 0,4 (4,0)	600	630		25	145	77,57
40	0,25 (2,5)				18		60,36
41	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)	700	720		25		98,67
42	0,25 (2,5)			18	76,20		
43	≤0,4 (4,0)	800	820	9,0	25		127,41
44	0,25 (2,5)	900	920	10,0			159,84
45		1000	1020			192,95	

**Пример условного обозначения** плоской приварной заглушки с условным проходом Ду 50 мм на условное давление Ру 4,0 МПа: Заглушка 50-4,0 01 ОСТ 34.42.666-84.

# ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

## Заглушки фланцевые стальные АТК 24.200.02-90

Настоящий альбом типовых конструкций распространяется на заглушки фланцевые стальные на условное давление от 0,6 до 16 МПа (от 6 до 160 кгс/см<sup>2</sup>), температуру от минус 70 до 600°С, применяемые в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других смежных отраслях промышленности.

Заглушки рассчитаны на применение с прокладками эластичными, асбометаллическими спирально-навитыми и овального сечения.

Альбом типовых конструкций устанавливает пять исполнений заглушек:

**Исполнение 1** – заглушки с соединительным выступом на условное давление от 0,6 до 4,0 МПа (от 6 до 40 кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция и размеры заглушек исполнения 1 должны соответствовать указанным на чертеже 1 и в таблице 1.

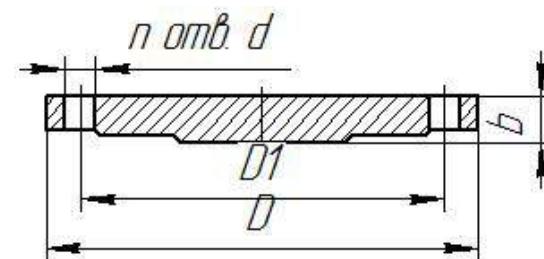


Таблица 1

<i>D<sub>н</sub></i> , мм	<i>D</i> , мм	<i>D<sub>1</sub></i> , мм	<i>b</i> , мм	<i>d</i> , мм	<i>n</i> , шт	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6	7
Р <sub>у</sub> 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> )						
10	75	50	12	11	4	0,3
15	80	55				0,4
20	90	65				0,5
25	100	75				0,6
32	120	90				1
40	130	100	14	14	4	1,1
50	140	110				1,3
65	160	130				1,7
80	185	150				2,3
100	205	170				2,8
1	2	3	4	5	6	7

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

125	235	200	16		8	4,4
150	260	225				5,5
200	315	280				8,3
250	370	335	16	18	12	11,6
300	435	395	18	22		17,4
350	485	445	20		22,1	
400	535	495			22	30,6
450	590	550	41,8			
500	640	600	49,7			
600	755	705	24	26	20	74
800	975	920	30	30	24	159,3
1000	1175	1120	36		28	285,5
1200	1400	1340	40	33	32	454,2
Рy 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> )						
200	335	295	16	22	8	9,2
250	390	350	18		12	14,4
300	440	400	20		20,1	
350	500	460	22	26	16	29,3
400	565	515	24		41	
450	615	565		26	48,9	
500	670	620	20		64	
600	780	725	30		30	99,6
800	1010	950	40	33	24	230,4
1000	1220	1160	45		28	385,5
1200	1455	1380	55	39	32	675,7

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

Заглушки Ду 10-50 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, Ду 65-150 мм принимать по таблице на Ру 1,6 МПа.						
Ру 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> )						
1	2	3	4	5	6	7
65	180	145	16	18	4	2,5
80	195	160				3
100	215	180			8	3,6
125	245	210				4,8
150	280	240	18	22	12	7,1
200	335	295				10,4
250	405	355	22	26	16	19
300	460	410				24
350	520	470	26	30	20	37,3
400	580	525				30
450	640	585	36	33	24	66,2
500	710	650				70
600	840	770	40	39	28	152,2
800	1020	950				50
1000	1255	1170	60	45	2	539,3
1200	1485	1390				70
Заглушки Ду 10-50 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.						
Ру 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )						
200	360	310	24	26	12	16,2
250	425	370	30	30		29,1
300	485	430			36	33
350	550	490	36	33		

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7
400	610	550	40			81,4
450	660	600				95,5
500	730	660	45	39	20	131,6
600	840	770	50			195,4
800	1075	990	60	45	24	389,9
Заглушки Ду 10-150 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.						
Ру 4,0 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )						
10	90	60	14			0,5
15	95	65				0,6
20	105	75	16	14	4	0,8
25	115	85				1
32	135	100	18			1,6
40	145	110				1,8
50	160	125	20	18		2,2
65	180	145				3,1
80	195	160	22	22	8	3,7
100	230	190				5,8
125	270	220	24	26		8,8
150	300	250	26			12,1
200	375	320	30	30	12	22,1
250	445	385	36			38,4
300	510	450	40	33		55,2
350	570	510	45			79,7
400	655	585	50	39	16	117,3
450	680	610				125,9
500	755	670	55	45	20	170,6

**Пример условного обозначения** круглой заглушки исполнения 1 с условным проходом 100 мм на условное давление 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>) из стали 16ГС категории 6: Заглушка 1 - 100 - 0,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90. То же, квадратной: Заглушка квадратная 1 - 100 - 0,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90.

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

**Исполнение 2** – заглушки с выступом на условное давление от 1,0 до 6,3 МПа (от 10 до 63 кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция и размеры заглушек исполнения 2 должны соответствовать указанным на чертеже 2 и в таблице 2.

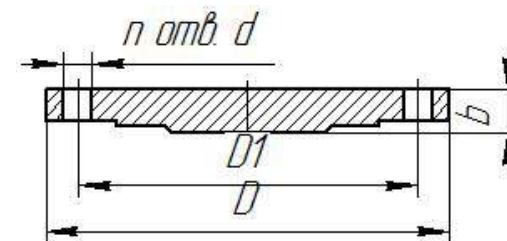


Таблица 2

Обозначение заглушки	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$ , мм	$DH$ , мм	$S$ , мм	$S1$ , мм	$L$ , мм	Масса, кг		
1		2	3	4	5	6	7		
01	≤4,0 (40)	50	57	3,0	9	125	0,69		
02		65	76				0,99		
03	4,0 (40)	80	89	3,5	11	130	1,49		
04	≤2,5 (25)				9		1,38		
05	4,0 (40)	100	108	4,0	14		2,30		
06	2,5 (25)				11		2,14		
07	≤1,6 (16)				9		1,96		
08	4,0 (40) и 2,5 (25)				14		3,14		
09	1,6 (16)	125	133	4,0	11		2,83		
10	≤1,0 (10)				9		2,60		
11	4,0 (40)				18		5,25		
12	2,5 (25) и 1,6 (16)	150	159	5,0	14		135	4,66	
13	1,0 (10)				11	4,23			
14	≤0,6 (6,0)				9	3,90			
15	4,0 (40)	200	219	7,0	25	145	12,37		
16	2,5 (25)				18		10,22		
17	1,60 (16) и 1,00 (10)				130	11	9	14	8,60
18	0,6 (6,0)							7,78	
19	≤0,4 (4,0)	250	273	8,0	25	145	7,22		
20	4,00 (40) и 2,50 (25)				18		15,23		
21	1,6 (16)								

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8
22	1,0 (10)				14	130	12,76
23	≤0,4 (4,0)				11		11,50
24	0,25 (2,5)				9		10,62
25	2,5 (25) и 1,6 (16)	300	325		25	145	24,65
26					18		
27	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)						
28	0,25 (2,5)				11	14,88	
29	1,6 (16)	350	377	9,0	25	145	32,71
30	1,0 (10)				18		26,58
31	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)				14	130	22,12
32	0,25 (2,5)				11		19,68
33	1,60 (16) и 1,00 (10)	400	426		25	145	40,20
34	0,6 (6,0)				18		32,39
35	≤0,40 (4,0)						
36	1,0 (10) и 0,6 (6,0)	500	530	8,0	25	145	57,17
37	4,0 (40)				18		44,87
38	0,25 (2,5)						
39	0,6 (6,0) и 0,4 (4,0)	600	630		25	145	77,57
40	0,25 (2,5)				18		60,36
41	0,6 (6,0) и 0,40 (4,0)	700	720		25		98,67
42	0,25 (2,5)				18		76,20
43	≤0,4 (4,0)	800	820	9,0	25		127,41
44	0,25 (2,5)	900	920	10,0			159,84
45		1000	1020				192,95

**Пример условного обозначения** круглой заглушки исполнения 2 с условным проходом 80 мм на условное давление 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) из стали 16ГС категории 6: Заглушка 2 - 80 - 1,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90. То же, квадратной: Заглушка квадратная 2 - 80 - 1,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90.

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

**Исполнение 3** – заглушки с шипом на условное давление от 0,6 до 6,3 МПа (от 6 до 63 кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция и размеры заглушек исполнения 3 должны соответствовать указанным на чертеже 3 и в таблице 3.

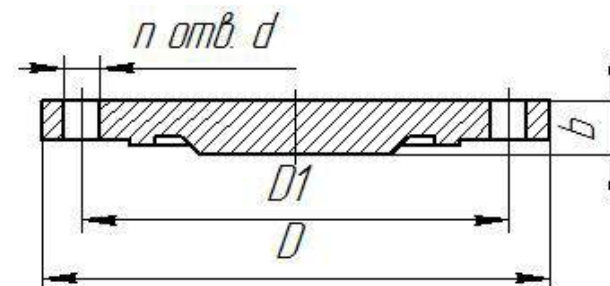


Таблица 3

$D_u$ , мм	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$b$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6	7
10	75	50	14	11	4	0,3
15	80	55				0,4
20	90	65				0,4
25	100	75				0,5
32	120	90				0,7
40	130	100		0,9		
50	140	110		1,1		
65	160	130		1,4		
80	185	150		1,9		
100	205	170		2,9		
125	235	200	16	18	8	3,9
150	260	225				4,9
200	315	280				7,5
250	370	335				10,6
300	435	395				16,4
350	485	445		20,9		
400	535	495		28,4		
450	590	550		39,2		
500	640	600		46,8		
600	755	705		24	26	20



## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7
800	975	920	30	30	24	154,9
Ру 1,0 МПа (10 кгс/см <sup>2</sup> )						
200	335	295	16	22	8	8,3
250	390	350	18		12	13,3
300	440	400	20		16	18,4
350	500	460	22			27,2
400	565	515	24	26	20	38,1
450	615	565				46
500	670	620	26		30	62,2
600	780	725	30	30		93,2
800	1010	950	40	33	24	219,4
Заглушки Ду 10-50 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, Ду 65-150 мм по таблице на Ру 1,6 МПа.						
Ру 1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> )						
65	180	145	16	18	4	2,2
80	195	160				2,6
100	215	180			8	3,2
125	245	210				4,5
150	280	240	18	22		6,4
200	335	295	20		10,8	
250	405	355	22	26	12	17,8
300	460	410	24			24,6
350	520	470	26		16	35,1
400	580	525	30	51,6		
450	640	585		30	20	63,1
500	710	650	36	33		95,6
600	840	770	40	39		144,8
800	1020	950	50		24	283,1

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

Заглушки Ду 10-50 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.						
Ру 2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )						
1	2	3	4	5	6	7
200	360	310	24	26	12	15,1
250	425	370	30	30		27,5
300	485	430		36	33	16
350	550	490	55,5			
400	610	550	77,9			
450	660	600	40	39	20	91,7
500	730	660	45			127
600	840	770	50			190,7
800	1075	990	60	45	24	382,6
Заглушки Ду 10-50 мм принимать по таблице на Ру 4,0 МПа. Заглушки Ду 65-150 мм принимать по таблице на Ру 4,0 Мпа.						
Ру 4,0 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )						
10	90	60	14	14	4	0,4
15	95	65				0,5
20	105	75	16	18	8	0,7
25	115	85				0,8
32	135	100	18	18	8	1,4
40	145	110				1,6
50	160	125				1,9
65	180	145	20	22	12	2,8
80	195	160				3,3
100	230	190	22	22	8	5,3
125	270	220	24	26	12	8,2
150	300	250	26			11,3
200	375	320	30	30	12	20,8
250	445	385	36	33		36,6

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	
300	510	450	40	33	16	52,4	
350	570	510	45			76,4	
400	655	585	50	39		112,8	
450	680	610		45	20	123,5	
500	755	670	55	45		162	
Рy 6,3 МПа (63 кгс/см <sup>2</sup> )							
10	100	70	18	14	4	0,7	
15	105	75				18	0,8
20	125	90	20	1,3			
25	135	100	22			1,8	
32	150	110		24		2	
40	165	125	2,9				
50	175	135	3,3				
65	200	160	28	22	8	5,1	
80	210	170				28	5,8
100	250	200				26	8,2
125	295	240	32	30		13,5	
150	340	280	36	33		20,7	
200	405	345	40			33,3	
250	470	400	45	39		12	51,2
300	530	460	50		70,9		
350	595	525	55		101,8		
400	670	585	60	45	16	141,5	
500	800	705	70	52		231,9	
600	925	820	80	56		361,3	

**Пример условного обозначения** круглой заглушки исполнения 3 с условным проходом 100 мм на условное давление 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>) из стали 16ГС категории 6: Заглушка 3 - 100 - 0,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90. То же, квадратной: Заглушка квадратная 3 - 100 - 0,6 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90. То же, под фторопластовую прокладку: Заглушка 3 - 100 - 0,6ф - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90.

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

**Исполнение 4** - заглушки под прокладку овального сечения на условное давление от 6,3 до 16,0 МПа (от 63 до 160 кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция и размеры заглушек исполнения 4 должны соответствовать указанным на чертеже 4 и в таблице 4.

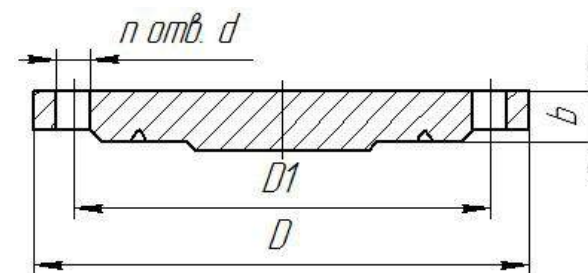


Таблица 4

$D_y$ , мм	$D$ , мм	$D1$ , мм	$b$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6	7
Ру 6,3 МПа (63 кгс/см <sup>2</sup> )						
50	175	135	26	22	4	3,8
65	200	160				4,9
80	210	170	30	26	8	6,4
100	250	200				9,3
125	295	240	32	30	12	14
150	340	280	36	33		21,5
200	405	345	40	39	16	34,2
250	470	400	45			51,6
300	530	460	50	45	20	65,3
350	595	525	55			94,3
400	670	585	60	45	20	132,4
450	730	650	60			172,3
Заглушки Ду 10-40 мм принимать по таблице на Ру 16,0 МПа.						
Ру 10,0 МПа (100 кгс/см <sup>2</sup> )						
50	195	145	30	26	4	5,5
65	220	170	36		8	8,5
80	230	180				9,4

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7
100	265	210	36	30	8	12,5
125	310	250	40	33		19,6
150	350	290	45		12	28,1
200	430	360	50	39		47,8
250	500	430	55			73,7
300	585	500	60	45	16	106,4
350	655	560	70	52		156,1
400	715	620	75			204,6
Заглушки Ду 10-40 мм принимать по таблице на Ру 16,0 МПа.						
Ру 16,0 МПа (160 кгс/см <sup>2</sup> )						
15	105	75	26	14	4	1,4
20	125	90	28	18		2,2
25	135	100	30	22		2,8
32	150	110				3,4
40	165	125				4
50	195	145	36	26	6,9	
65	220	170	40		26	9,6
80	230	180			26	10,6
100	265	210		30	8	14,1
125	310	250	45	33	12	22,3
150	350	290	55			33
200	430	360	60	39		58
250	500	430	70		39	95,3
300	585	500	80	45	16	143,2
350	700	590	95	52		2
400	770	660	100		52	20

**Пример условного обозначения** круглой заглушки исполнения 4 с условным проходом 100 мм на условное давление 6,3 МПа (63 кгс/см<sup>2</sup>) из стали 16ГС категории 6: Заглушка 4 - 100 - 6,3 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90.

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

**Исполнение 5** – заглушки с впадиной на условное давление 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>).

Конструкция и размеры заглушек исполнения 5 должны соответствовать указанным на чертеже 5 и в таблице 5.

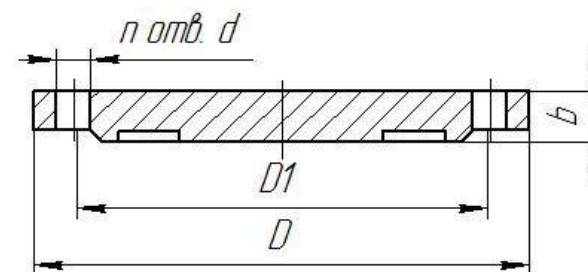


Таблица 5

$D_u$ , мм	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$b$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	Масса, кг, не более
Ру 4,0 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )						
50	160	125	20	18	4	2,6
80	195	160	22			4,3
100	230	190		22	22	8
150	300	250	26	26		12,5
200	375	320	30	30	12	22,5
250	445	385	36	33		38,8
300	510	450	40		16	56,6
500	755	670	55	45	20	172,8

**Пример условного обозначения** заглушки исполнения 5 с условным проходом 80 мм на условное давление 4,0 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>) из стали 16ГС категории 6: Заглушка 5 - 80 - 4,0 - 16ГС - 6 АТК 24.200.02-90.

## Заглушки с соединительным выступом фланцевые ОСТ 34.10.428-90

Настоящий стандарт распространяется на фланцевые заглушки с соединительным выступом из коррозионностойкой стали для трубопроводов атомных станций, на которые распространяются «Правила пара и горячей воды» и СНиП 3.05.05.

Пределы применения заглушек приведены в таблице 1.

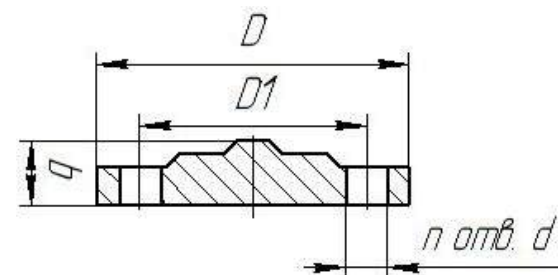


Таблица 1

Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление $P_{\text{раб}}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры среды, °С	
	200	300
2,50 (25,0)	2,20 (22,0)	2,20 (22,0)
1,60 (16,0)	1,60 (16,0)	1,40 (14,0)
1,00 (10,0)	1,00 (10,0)	0,90 (9,0)
0,60 (6,0)	0,60 (6,0)	0,56 (5,6)
0,25 (2,5)	0,25 (2,5)	0,22 (2,2)

Конструкция и размеры фланцевых заглушек с соединительным выступом должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице 2.

# ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

Таблица 2

Обозначение	Условное давление $P_u$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Условный проход $D_u$	$D$ , мм	$D_1$ , мм	$d$ , мм	$n$ , шт	$b$ , мм	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	0,25 (2,5)	10	75	50	12	4	10	0,2	
2		15	80	55				0,24	
3		20	90	65				0,31	
4		25	100	75				0,4	
5		32	120	90				0,57	
6		50	140	110	14		12	0,99	
7		65	160	130				1,24	
8		80	185	150				1,79	
9		100	205	170				2,26	
10		125	235	200				18	8
11		150	260	225	4,61				
12		200	315	280	7,07				
13		250	370	335	9,93				
14		300	435	395	23	12	15,03		
15		350	485	445			19,14		
16		400	535	495			27	16	27,02
17		500	640	600					44,72
18		600	755	705					76,14
19		700	860	810	30	24			105,92
20		800	975	920					159,75
21		900	1075	1020			210,37		
22		1000	1175	1120			270,78		
23		1200	1375	1320			396,67		
24	0,6 (6)	10	75	50	12	4	12	0,26	
25		15	80	55				0,31	



## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26		20	90	65	14			0,4
27		25	100	75				0,51
28		32	120	90				0,74
29		50	140	110				1,22
30		65	160	130	18		14	1,55
31		80	185	150				2,19
32		100	205	170	18	8	16	2,77
33		125	235	200				4,33
34		150	260	225				5,41
35		200	315	280				8,27
36		250	370	335	23	12	18	11,58
37		300	435	395				17,29
38		350	485	445	27	16	20	24,98
39		400	535	495				34
40		500	640	600	30	20	30	59,73
41		600	755	705				94,79
42	700	860	810	30	24	36	150,93	
43	800	975	920				217,98	
44	900	1075	1020	33	28	48	300	
45	1000	1175	1120				387,42	
46	1200	1400	1340	32	60	687,91		
47	1,0 (10)	10	90	60	14	4	12	0,38
48		15	95	65				0,43
49		20	105	75				0,55
50		25	115	85				0,67
51		32	135	100	18		14	0,92
52		50	160	125				1,56
53		65	180	145				2,05
54		80	195	160				2,46

## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
55	1,0 (10)	100	215	180		8		2,99	
56		125	245	210			16	4,72	
57		150	280	240	23			6,11	
58		200	335	295			18	10,53	
59		250	390	350			12	20	16,23
60		300	440	400				25	25,98
61		350	500	460			16	26	35,22
62		400	565	515	27			30	52,58
63		500	670	620			20	36	91,39
64		600	780	725	30			40	142,54
65		700	895	840	30	24	48		228,7
66		800	1010	950	33			50	306,48
67		900	1110	1060			28	60	432,4
68		1000	1220	1160				65	570,03
69	1,6 (16)	10	90	60	14	4	12	0,38	
70		15	95	65					0,43
71		20	103	75					0,55
72		25	115	85					0,67
73		32	135	100	18				0,92
74		50	160	125				14	1,56
75		65	180	145					2,05
76		80	195	160					2,46
77		100	215	180			8	16	3,53
78		125	245	210					4,72
79		150	280	240	23			18	7,03
80		200	335	295			12	22	12,94
81		250	405	355	27			26	21,88

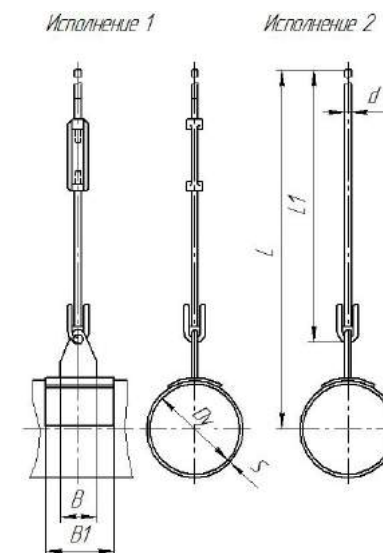
## ЗАГЛУШКИ ФЛАНЦЕВЫЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
82	2,5 (25)	300	460	410		16	30	32,38
83		350	520	470			34	47,83
84		400	580	525			30	38
85		500	710	650	33	20	45	118,89
86		600	840	770	40		55	206,51
87		700	910	840		24	60	285,08
88		800	1020	950			65	378,14
89		10	90	60	14	4	12	0,38
90		15	95	65				0,43
91		20	105	75				0,55
92		25	115	85				0,67
93		32	135	100				0,92
94		50	150	125	18	8	14	1,56
95		65	180	145			16	2,3
96		80	195	160			18	3,23
97		100	230	190	23	12	20	5,1
98		125	270	220	27		22	7,88
99		150	300	250			25	11,58
100		200	360	310	30	16	28	19,22
101		250	425	370			34	33,57
102		300	485	430			38	48,07
103		350	550	490	33	20	45	74,93
104		400	610	550			48	99,98
105		500	730	660			60	180,54
106	600	840	770	40	50	195,74		

Пример условного обозначения фланцевой заглушки с соединительным выступом Ду 250 мм на Ру 2,5 МПа: Заглушка 250-2,5 101 ОСТ 34.10.428-90.

## Блок подвески приварной для горизонтальных трубопроводов ОСТ 34.10.724-93

Настоящий стандарт распространяется на приварные блоки для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС, АЭС и пылегазовоздухопроводов ТЭС Дн 57÷630 мм. Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Обозначение блока подвески для трубопроводов из стали		Исполнение	Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	Для трубопроводов		d, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	B1, мм	Масса, кг
углерод.	корроз.			Дн, мм	S, не менее, мм						
Блоки подвесок с муфтой											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	1	0,9 (90)	57	3	12	915	725	100	150	3
3	4		1,5 (150)	76							
5	6		2,0 (200)	89							
7	8		2,9 (300)	108	3,5		940				
9	10		3,8 (390)	133	4		956				
11	12		5,4 (550)	159	4,5		1000				
13	14		11,7 (1200)	219	6		1030				
						16		735	150	200	5
										300	6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
15	16	1	18,1 (1850)	273	6	20	1065	750	150	300	9	
17	18		23,5 (2400)	325			1095					
19	20		28,4 (2900)	377	9	24	1150	755	250		350	17
21	22		33,3 (3400)	426	7	30	1165			1213		1265
23	24			478			1190					
25	26		46,1 (4700)	530	8		1213				21	
27	28		53,9 (5500)	630		1265	400	25				
Блоки подвесок с гладкой тягой												
29	30	2	0,9 (90)	57	3,5	12	1215	1025	100	150	2	
31	32		1,5 (150)	76			1225					
33	34		2,0 (200)	89			1230					
35	36		2,9 (300)	108			1240					
37	38		3,8 (390)	133			4					1250
39	40		5,4 (550)	159	4,5	16	1295	1030	150	200	5	
41	42		11,7 (1200)	219	6		20			1325	1040	300
43	44		18,1 (1850)	273		1355		1045	14			
45	46		23,5 (2400)	325		1380						
47	48		28,4 (2900)	377	9	24	1440	1055	250	350	17	
49	50		33,3 (3400)	426	7	30	1465				1515	1565
51	52			478			1490			18		
53	54		46,1 (4700)	530	8		1515					
55	56		53,9 (5500)	630		1565	400	23				

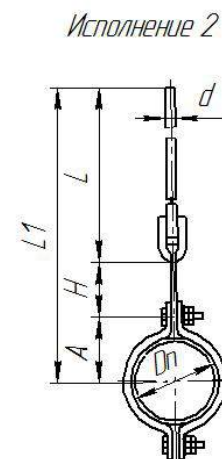
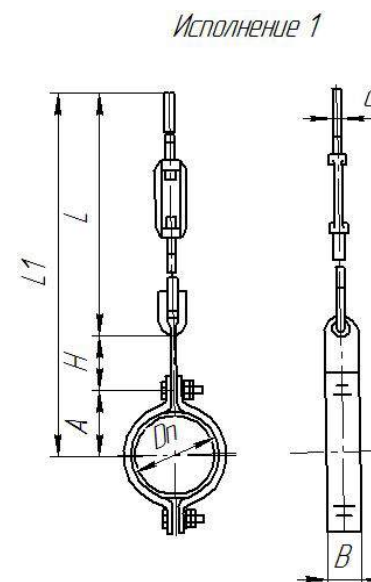
**Пример условного обозначения** приварного блока с муфтой для трубопровода Дн 426 мм из углеродистой стали: Блок подвески 426 У-21 ОСТ 34.10.724-93. То же из коррозионностойкой стали: Блок подвески 426 К-22 ОСТ 34.10.724-93.

# БЛОКИ

## Блок подвески хомутовый для горизонтальных трубопроводов ОСТ 34-10-725-93

Настоящий стандарт распространяется на хомутовые блоки для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС Дн 57 ÷ 530 мм.

Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Обозначение блоков для трубопроводов из стали		Исполнение	Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	DN, мм	d, мм	L, мм	L1, мм	A, мм	H, мм	B, мм	Масса, кг
углерод.	корроз.										
Блоки подвесок с муфтой											
1	2	1	0,9 (90)	57	12	725	927	104	150	30	2
3	4		1,5 (150)	76			937	124			
5	6		2,0 (200)	89			945	140			
7	8		2,9 (300)	108			955	160			
9	10		3,8 (390)	133			965	180			
11	12		5,4 (550)	159	16	735	1005	240	180	60	6
13	14		11,7 (1200)	219			1035	300			
15	16		18,1 (1850)	273	20	750	1110	360		90	11
17	18		23,5 (2400)	325			1140	420			
19	20		28,4 (2900)	377	24	755	1175	480		100	21
21	22		33,3 (3400)	426			1200	530			
23	24			530			1255	640			
Блоки подвесок с гладкой тягой											
25	26	2	0,9 (90)	57	12	1025	1227	104	150	30	2
27	28		1,5 (150)	76			1237	124			
29	30		2,0 (200)	89			1245	140			
31	32		2,9 (300)	108			1255	160			
33	34		3,8 (390)	133			1265	180			
35	36		5,4 (550)	159	16	1030	1300	240	180	60	5
37	38		11,7 (1200)	219			1330	300			
39	40		18,1 (1850)	273	20	1040	1400	360		90	11
41	42		23,5 (2400)	325			1430	420			
43	44		28,4 (2900)	377	24	1045	1465	480	100	19	
45	46		33,3 (3400)	426			1490	530			
47	48			530			1545	640			

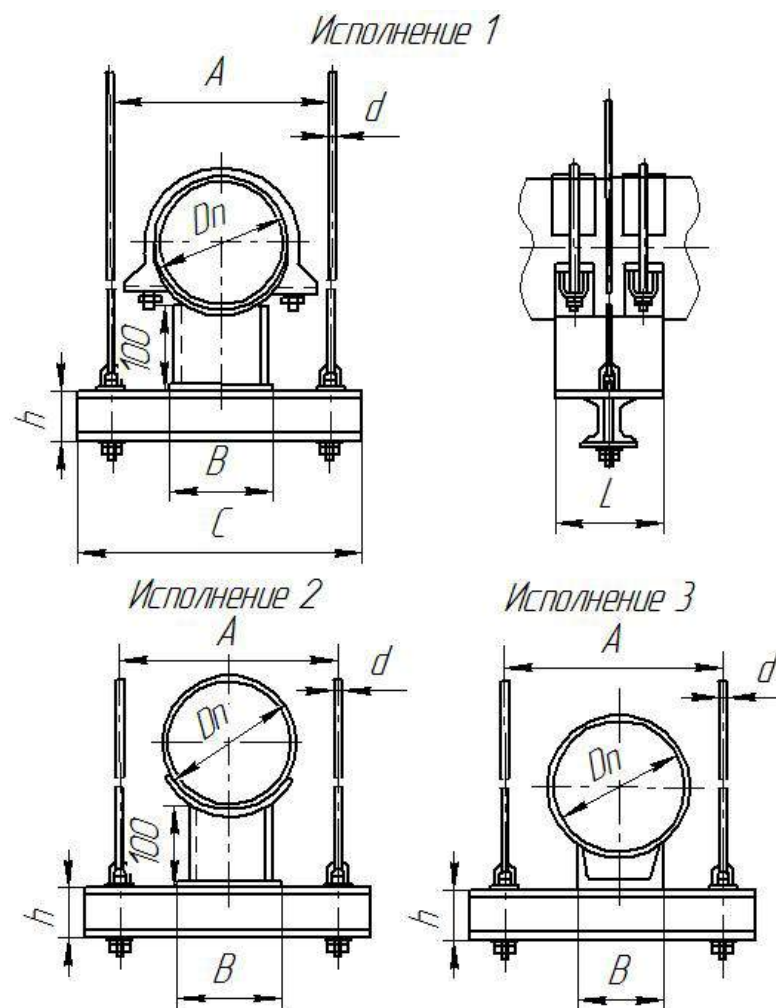
**Пример условного обозначения** хомутового блока с муфтой для трубопровода Дн 426 мм из углеродистой стали: Блок хомутовый 426 У-21 ОСТ 34.10.725-93. То же для трубопровода из коррозионностойкой стали: Блок хомутовый 426 К-22 ОСТ 34.10.725-93

# БЛОКИ

## Блок подвески с опорной балкой ОСТ 34.10.726-93

Настоящий стандарт распространяется на блоки с опорной балкой для подвесок горизонтальных трубопроводов ТЭС и АЭС с Дн 57 ÷ 1620 мм.

Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материалы деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.





Обозначение блоков с опорной балкой трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка, кН (кгс)	Для трубопроводов, Дн, мм	d, мм	A, мм	C, мм	h, мм	B, мм	L, мм	Масса, кг	
										углерод.	корроз.
Исполнение 1											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	0,9 (90)	57	12	440	600	80	40	100	11,8	11,8
3	4	1,5 (150)	76					60		12,1	12,1
5	6	2,0 (200)	89					100		12,3	12,3
7	8	2,9 (300)	108					13,4		13,4	
9	10	3,8 (390)	133					14		14	
11	12	5,4 (550)	159					14,5		14,5	
13	14	11,7 (1200)	219	16	540	700	100	200	150	24	25
15	16	18,1 (1850)	273		640	800				27	29
17	18	23,5 (2400)	325	20	740	900	120	300	200	39	41
19	20	28,4 (2900)	377							41	43
21	22	33,3 (3400)	426					400	250	59	63
23	24		478							73	77
25	26	46,1 (4700)	530	24	900	1100	200	91		92	
27	28	66,7 (6800)	630	1000	1200	500		110		114	
29	30	80,4 (8200)	720	30	1100	1300		600*	350	134	141

# БЛОКИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
31	32	98,1 (10000)	820	30	1200	1400	200	600	350	143	151	
33	34	112,8 (11500)	920		1240	1500	240	700		144	203	
35	36	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600	300	800	450	232	242	
37	38	196,2 (20000)	1220	42	1540	1800					303	318
39	40		1420		1700	1960					328	345
41	42		1620		1960	2200		900	414	434		
Исполнение 2												
43	44	0,9 (90)	57	12	440	600	80	40	100	11,5	11,5	
45	46	1,5 (150)	76					60		11,7	11,7	
47	48	2,0 (200)	89					100		12,5	12,5	
49	50	2,9 (300)	108					120		12,4	12,4	
51	52	3,8 (390)	133					12,8		12,8		
53	54	5,4 (550)	159	16	540	700	100	200	150	20,2	20,3	
55	56	11,7 (1200)	219		640	800		22,1		22,2		
57	58	18,1 (1850)	273	20	740	900	120	300	200	32,9	32,9	
59	60	23,5 (2400)	325					400		250	32,7	32,7
61	62	28,4 (2900)	377					44	44			
63	64	33,3 (3400)	426									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
65	66	46,1 (4700)	478		800	1000	160			56,3	56,3
67	68		530	24	900	1100	200			69,7	69,7
69	70	66,7 (6800)	630		1000	1200			500		80,5
71	72	80,4 (8200)	720	30	1100	1300		600	350	101,3	101,3
73	74	98,1 (10000)	820		1200	1400					102,3
75	76	112,8 (11500)	920		1240	1500	240			148	148
77	78	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600	300	700		208,1	208,1
79	80	196,2 (20000)	1220	42	1540	1800			800	450	218,4
81	82	196,2 (20000)	1420	42	1700	1960	300	800	450	225,7	225,7
83	84		1620		1960	2200			900		269
<i>Обозначение блоков с опорной балкой трубопроводов из стали</i>		<i>Допускаемая нагрузка, кН (кгс)</i>	<i>Для трубопроводов, Дн</i>	<i>d</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>h</i>	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>Масса, кг</i>	
<i>углерод.</i>	<i>корроз.</i>									<i>углерод.1)</i>	<i>корроз. углерод.2)</i>
Исполнение 3											
85	86	2,0 (200)	89	12	440	600	80	80	100	11,4	11,7
87	88	2,9 (300)	108								11,8
89	90	3,8 (390)	133					100		11,5	11,9
91	92	5,4 (550)	159								12

## БЛОКИ

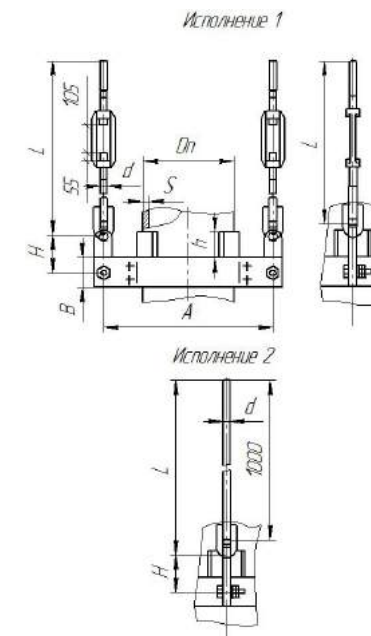
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
93	94	11,7 (1200)	219	16	540	700	100	120	150	15,9	17,6	
95	96	18,1 (1850)	273		640	800		160	180	18,5	20,8	
97	98	23,5 (2400)	325	20	740	900	120			24	27,4	
99	100	28,4 (2900)	377					200	200	25,2	28,7	
101	102	33,3 (3400)	426									33,7
103	104		478		800	1000	160	240	250	39,4	47,1	
105	106	46,1 (4700)	530	24	900	1100	200			53,1	60,5	
107	108	66,7 (6800)	630		1000	1200			300		58,9	68,8
109	110	80,4 (8200)	720	30	1109	1300			300	300	62,5	80,1
111	112	98,1 (10000)	820	30	1200	1400	200	400		80,2	96,7	
113	114	112,8 (11500)	920		1240	1500	240		400	400	104,7	128,7
115	116	147,1 (15000)	1020	36	1340	1600			500		140	162
117	118	196,2 (20000)	1220	42	1540	1800	300	600	500	166,2	199,4	
119	120		1420		1700	1960		700		180,1	212,4	
121	122		1620		1960	2200				195,1	238,3	
1) Масса типоразмеров 85...121, выполненных без подушки;												
2) Масса типоразмеров 85...121 и 86...122, выполненных с подушкой.												

**Пример условного обозначения** блока подвески с опорной балкой исполнения 2 для трубопровода Дн 426 мм из углеродистой стали:  
 Блок подвески 426 У-63 ОСТ 34.10.726-93. То же для трубопроводов из коррозионностойкой стали: Блок подвески 426 К-64 ОСТ 34.10.726-93.

## Блок подвески хомутовый для вертикальных трубопроводов ОСТ 34.10.728-93

Настоящий стандарт распространяется на хомутовые блоки для подвесок вертикальных трубопроводов ТЭС, АЭС с Дн 57 ÷ 630 мм.

Конструкция, основные размеры, допускаемые нагрузки и материал деталей должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Обозначение блоков для трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	Для трубопроводов		d, мм	L, мм	A, мм	B, мм	H, мм	h, мм	Масса, кг
			DH, мм	S, не менее, мм							
углерод.	коррозион.										
Блоки подвесок с муфтой											
1	2	0,9 (90)	57	3	12	725	380	60	150	30	6,2
3	4	1,5 (150)	76				420				6,3
5	6	2,0 (200)	89				500				6,7
7	8	2,8 (300)	108	3,5	16	735	600	70	80	8,4	
9	10	3,8 (390)	133	4						8,9	
11	12	5,4 (550)	159	4,5						17,1	
13	14	11,7 (1200)	219	6	660	100	100	100	23,2		

# БЛОКИ

Обозначение блоков для трубопроводов из стали		Допускаемая нагрузка на блок, кН (кгс)	Для трубопроводов		d, мм	L, мм	A, мм	B, мм	H, мм	h, мм	Масса, кг
			ДН, мм	S, не менее, мм							
углерод.	коррозион.										
15	16	18,1 (1850)	273	6	16	735	720	100	150	100	24,6
17	18	23,5 (2400)	325				760	120			33,3
19	20	28,4 (2900)	377				860	36,8			
21	22	33,3 (3400)	426	7	20	750	960	150	180	100	52,4
23	24	46,1 (4700)	530	8			1030				56,4
25	26		630				1130				61,1
Блоки подвесок с гладкой тягой											
27	28	0,9 (90)	57	3	12	1025	380	60	150	30	4,2
29	30	1,5 (150)	76				420				4,3
31	32	2,0 (200)	89				500				4,7
33	34	2,8 (300)	108	3,5	16	1030	550	70	150	60	6,4
35	36	3,8 (390)	133	4							6,9
37	38	5,4 (550)	159	4,5							15,1
39	40	11,7 (1200)	219	6	20	1040	660	100	180	100	21,2
41	42	18,1 (1850)	273				720				22,6
43	44	23,5 (2400)	325				760				31,3
45	46	28,4 (2900)	377	9	20	1040	860	120	180	100	34,7
47	48	33,3 (3400)	426	7			50,5				
49	50	46,1 (4700)	530	8			1030				54,5
51	52		630		1130	59,1					

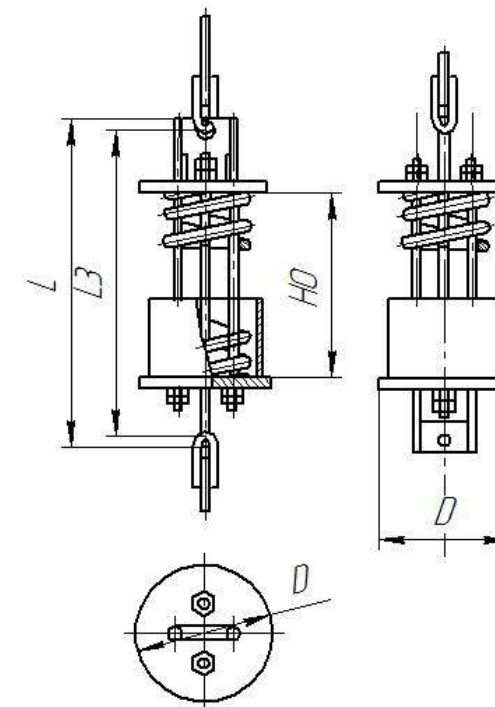
**Пример условного обозначения** хомутового блока подвески с муфтой трубопровода Дн 426 мм, из углеродистой стали: Блок подвески 426 У-21 ОСТ 34.10.728-93. То же из коррозионностойкой стали: Блок подвески 426 К-22 ОСТ 34.10.728-93.

### Блок пружинный ОСТ 34.10.743-93

Настоящий стандарт распространяется на пружинные блоки для пружинных подвесок трубопроводов ТЭС, АЭС и пылегазовоздухопроводов ТЭС.

Блоки предназначены для работы при температуре окружающей среды до плюс 120°С.

Конструкция, размеры блоков пружин при рабочих деформациях должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Обозначение блока пружинного	Допускаемая нагрузка кН (кгс)		H0, мм	L, мм	L3, мм	D, мм	Масса, кг
	на блок*	на пружину					
<i>с прогибом пружины <math>\lambda=140</math></i>							
01	4,5 (450)	1,26 (128)	270	565	530	150	9,9
02		2,73 (278)	284				11,1
03	15 (1500)	5,24 (534)	308	670	630	180	20,8
04		8,00 (816)	327				22,6

# БЛОКИ

Обозначение блока пружинного	Допускаемая нагрузка кН (кгс)		H0, мм	L, мм	L3, мм	D, мм	Масса, кг
	на блок*	на пружину					
<i>с прогибом пружины <math>\lambda=140</math></i>							
05	24 (2400)	11,67 (1190)	346	750	700	200	32,1
06		16,34 (1666)	369				34,5
07		19,66 (2005)	414				40,0
08	34 (3400)	26,34 (2686)	399	760	850	250	58,3
09	48 (4800)	32,60 (3325)	507	930			78,9
10		40,00 (4080)	528				84,3
11	55 (5500)	48,60 (4955)	549	950	290	102,5	
12	68 (6800)	58,45 (5960)	508			118,5	
<i>С прогибом пружины <math>\lambda=70</math></i>							
13	4,5 (450)	1,26 (128)	143	435	420	150	8,0
14		2,73 (278)	151				8,6
15	15 (1500)	5,24 (534)	166	540	500	180	15,9
16		8,00 (816)	177				17,0
17	24 (2400)	11,67 (1190)	188	580	530	200	24,6
18		16,34 (1666)	201				26,0
19		19,66 (2005)	226				29,2
20	34 (3400)	26,34 (2686)	221	590	620	250	44,1
21	48 (4800)	32,60 (3325)	277	680			56,4
22		40,00 (4080)	289				59,5
23	55 (5500)	48,60 (4955)	304	720	290	73,5	
24	68 (6800)	58,45 (5960)	284			86,7	
* Нагрузка при разгруженной пружине							

**Пример условного обозначения** блока пружинного с допускаемой нагрузкой на пружину 32,6 кН (33325 кгс) и прогибом 140 мм: Блок пружинный 0934-10-743.

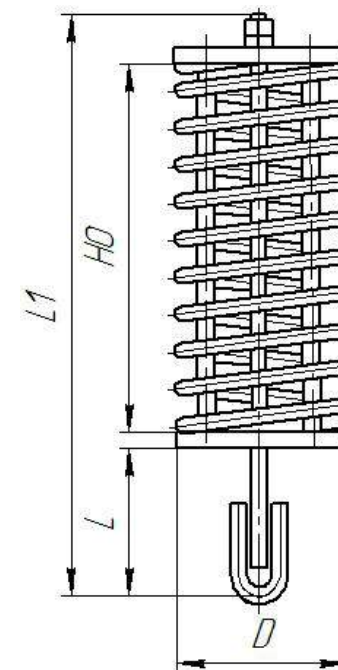


### Блок пружинный опорный ОСТ 34.10.745-93

Настоящий стандарт распространяется на пружинные опорные блоки для пружинных подвесок трубопроводов ТЭС, АЭС и пылегазовоздухопроводов ТЭС.

Блоки предназначены для работы при температуре окружающей среды до плюс 120°С.

Конструкция, размеры блоков пружин при рабочих деформациях должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Обозначение блока пружинного	Допускаемая нагрузка кН ( кгс )		L, мм	L1, мм	H0, мм	D, мм	Масса, кг
	на блок*	на пружину					
<i>С прогибом пружины λ=210</i>							
01	4,5 (450)	1,26 (128)	270	660	270	120	5,8
02		2,73 (278)			284		6,8
03	15 (1500)	5,24 (534)	360	760	308	160	13,6
04		8,00 (816)			327		15,4
05	24 (2400)	11,67 (1190)		815	346		20,3

## БЛОКИ

06	24 (2400)	16,34 (1666)	360	815	369	160	22,6
07		19,66 (2005)		865	414		27,4
08	34 (3400)	26,34 (2686)		810	399	220	43,5
<i>С прогибом пружины <math>\lambda=140</math></i>							
09	48 (4800)	32,60 (3325)	400	1070	507	220	64,2
10		40,00 (4080)			528		69,2
11	55 (5500)	48,60 (4955)			549		75,6
12	68 (6800)	58,45 (5960)	420	1025	508	250	97,9
<i>С прогибом пружины <math>\lambda=70</math></i>							
13	4,5 (450)	1,26 (128)	320	510	143	120	4,3
14		2,73 (278)			151		4,9
15	15 (1500)	5,24 (534)	360	610	166	160	10,0
16		8,00 (816)			177		11,1
17	24 (2400)	11,67 (1190)		665	720		188
18		16,34 (1666)	201			16,1	
19		19,66 (2005)	226			19,8	
20	34 (3400)	26,34 (2686)	400	820	277	220	32,1
21	48 (4800)	32,60 (3325)	420	825	289	250	44,4
22		40,00 (4080)			304		47,5
23	55 (5500)	48,60 (4955)			825		284
24	68 (6800)	58,45 (5960)	420	825	284	250	69,6

\* Нагрузка при разгруженной пружине.

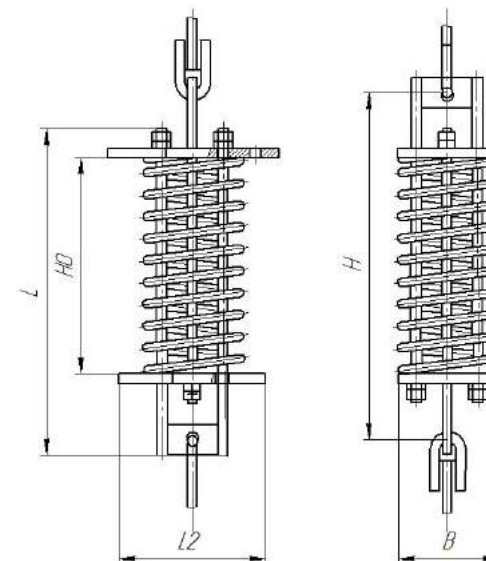
**Пример условного обозначения** блока пружинного опорного с допускаемой нагрузкой на пружину 1,26 кН (128 кгс) и прогибом 210 мм: Блок пружинный опорный 01 ОСТ 34.10.745-93.

## Блок пружинный для подвесок трубопроводов ТЭС и АЭС ОСТ 108.275.58-80

Настоящий стандарт распространяется на пружинные блоки для пружинных подвесок трубопроводов тепловых и атомных электростанций.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры пружинных блоков с силами от 1,26 кН (128 кгс) до 58,45 кН (5960 кгс) при рабочих деформациях 70 и 140 мм, предназначенных для работы при температуре окружающей среды от минус 40°С до плюс 120°С.

Конструкция, размеры и силы при рабочих деформациях пружинных блоков должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Исполнение	Сила пружины P2 при рабочей деформации	Допускаемая сила при закреплении блока устройством, разгружающим пружину	Высота пружины в свободном состоянии H0, мм	B, мм	L, мм	L2, мм	H, мм	Масса, кг
	кН (кгс)							
Рабочая деформация F2=70 мм								
01	1,26 (128)	4,41 (450)	143	120	250	170	250	5,3
02	2,73 (278)		151				242	5,8
03	5,24 (534)	14,71 (1500)	166	170	300	241	280	14,9
04	8,00 (816)		177				369	16,1
05	11,67 (1190)		188				358	17,4
06	16,34 (1666)	23,53 (2400)	201	170	350	241	337	19,2
07	19,66 (2005)		226				400	411

# БЛОКИ

Исполнение	Сила пружины P2 при рабочей деформации	Допускаемая сила при закреплении блока устройством, разгружающим пружину	Высота пружины в свободном состоянии H0, мм	B, мм	L, мм	L2, мм	H, мм	Масса, кг	
	кН (кгс)								
Рабочая деформация F2=70 мм									
08	26,34 (2686)	33,34 (3400)	221	210	450	297	479	35,4	
09	32,60 (3325)	44,13 (4500)	277		500		523	43,7	
10	40,00 (4080)	53,94 (5500)	289		511		47,2		
11	48,60 (4955)	78,54 (8000)	304	220	530	311	573	54,8	
12	58,45 (5960)		284	250	500	354	508	73,0	
Рабочая деформация F2=140 мм									
13	1,26 (128)	4,41 (450)	270	120	400	170	423	6,5	
14	2,73 (278)		284				409	7,4	
15	5,24 (534)	14,71 (1500)	308	170	450	241	438	17,9	
16	8,00 (816)		327		500		519	19,8	
17	11,67 (1190)		346				500	500	22,0
18	16,34 (1666)		369		600		471	24,7	
19	19,66 (2005)	414	600	621		29,3			
20	26,34 (2686)	33,34 (3400)	399	210	700	297	601	45,0	
21	32,60 (3325)	44,13 (4500)	507				700	693	59,9
22	40,00 (4080)	53,94 (5500)	528				750	772	65,9
23	48,60 (4955)	78,54 (8000)	549	220	800	311	825	76,4	
24	58,45 (5960)		508	250	700	354	690	97,1	

**Пример условного обозначения** пружинного блока для силы 8,00 кН (816 кгс) при рабочей деформации 70 мм: Блок пружинный 8,00'70 04 ОСТ 108.275.58-80.

## Опоры неподвижные серия 4.903-10 выпуск 4

Основным элементом лобовых опор является упор, состоящий из стойки и рёбер. В зависимости от воспринимаемой осевой силы применяются двух и четырехупорные лобовые опоры.

В чертежах предусмотрено также выполнение двухупорных лобовых опор с вертикальным или горизонтальным расположением оси упоров, а также четырехупорных расположенных по горизонтальной и вертикальной осям ии под углом  $45^\circ$ .

Для больших величин осевых нагрузок предусмотрены двух и четырехупорные лобовые опоры с усиленными упорами, отличающимися наличием подкладок, позволяющих уменьшить местные напряжения в стенках трубопроводов, лимитирующих величину воспринимаемой нагрузки. Аналогичным образом и щитовые опоры представлены в обычном исполнении (полукольца с ребрами) и в усиленном исполнении (с дополнительными усиливающими кольцами) – в зависимости от величины воспринимаемой осевой нагрузки.

Для восприятия боковых нагрузок предусмотрены боковые опоры. Основным элементом боковых опор является подушка, привариваемая к трубопроводу и свободно прилегающая к опорной конструкции. Для больших величин боковых нагрузок предусмотрены укрепляющие элементы. Боковые опоры предназначены для применения совместно со щитовыми и лобовыми опорами при стальной опорной конструкции.

Для всех опор подземной прокладки приведены варианты выполнения с электроизоляцией, для защиты от коррозионного действия блуждающих токов.

Хомутовые опоры простейшей конструкции состоят из двух упоров по одному с каждой стороны несущей конструкции, привариваемых при монтаже к трубопроводу и одного или двух хомутов, привариваемых к несущей конструкции.

Для больших нагрузок предусмотрены скообразные неподвижные опоры с хомутом для ДН 57 – 377 мм и с бугелем для ДН 377 – 1420 мм.

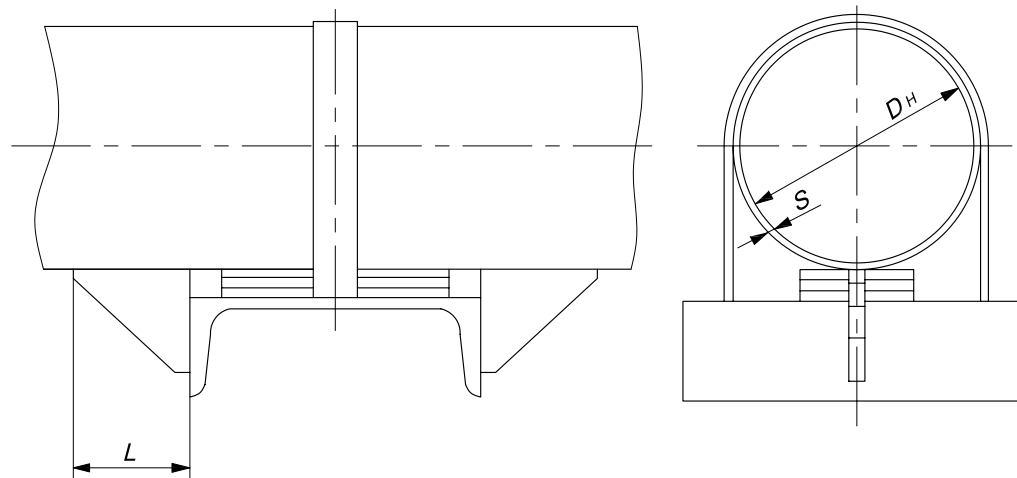
Кроме указанных типов опор в сборнике даны двухупорные лобовые опоры для двухсторонних сальниковых компенсаторов.

# ОПОРЫ

## Опора неподвижная трубопроводов ДН 32÷219 мм (Т3)

Таблица 1

Обозначение	ДН, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	L, мм	Масса, кг
Т3.01	32	2,5	0,5	75	0,329
Т3.02	38				0,338
Т3.03	45				0,35
Т3.04	57	3	1,0		0,368
Т3.05	76				0,465
Т3.06	89	3,5	0,486		
Т3.07	108	4	2,5	100	1,18
Т3.08	133				1,24
Т3.09	159	4,5			1,3
Т3.10	194	5			1,385
Т3.11	219	6			1,447



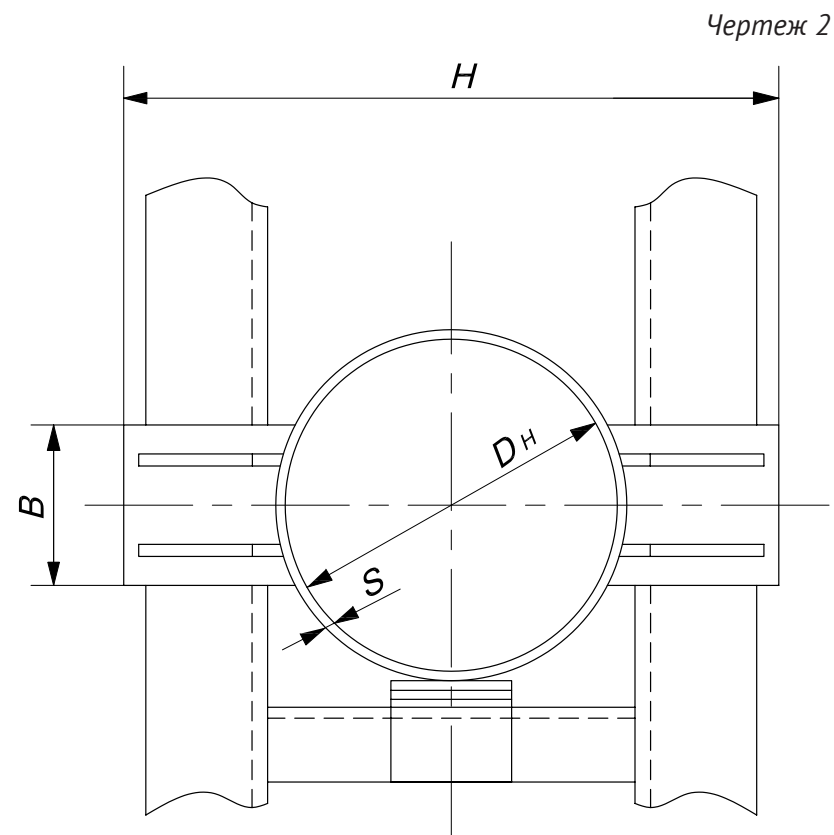
**Пример условного обозначения** опоры неподвижной ДН=219 мм:  
Опора неподвижная 219 – Т3.11.

## Опора неподвижная лобовая двухупорная трубопроводов DN 108÷1420 мм (Т4)

Опоры неподвижные лобовые Т4 выпускаются в четырех исполнениях.

Таблица 2

Обозначение	DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	H, мм	B, мм	Масса, кг
T4.01	108	4	3	230	70	4,24
T4.02	133			260	80	4,40
T4.03	159	4,5	4	320	90	6,60
T4.04	194	5		360	100	6,88
T4.05	219	6		420	120	11,64
T4.06	273	7	5	480		11,28
		8	6	530	12,60	
T4.07	325	7	5		580	140
		8	7			
T4.08	377	9	8	580	140	14,16
T4.09	426	7	6	660	160	26,72
		9	10			
T4.10	480	7	6	720	180	26,92
		8	8			
T4.11	530	7	7	770	200	32,32
		8	8			
		9	10			
T4.12	630	7	8	870	240	33,88
		9	12			
		10	15			
		11	17			



# ОПОРЫ

Обозначение	DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	H, мм	B, мм	Масса, кг
Т4.13	720	8	10	960	280	38,40
		10	14			
		11	18			
		12	22			
Т4.14	820	8	10	1060	300	40,00
		9	12			
		10	15			
		12	22			
Т4.15	920	8	10	1160	320	42,40
		9	12			
		10	16			
		14	28			
Т4.16	1020	9	14	1260	360	48,80
		10	16			
		11	20			
		12	25			
		14	32			
Т4.17	1220	9	18	1480	400	58,80
		11	22			
		12	25			
		14	35			
Т4.18	1420	10	20	1680	500	66,00
		14	35			

**Пример условного обозначения** опоры неподвижной лобовой двухупорной для трубопровода DN=219 мм, S=6 мм, тип I:

Опора лобовая 219×6-I-Т4.05.



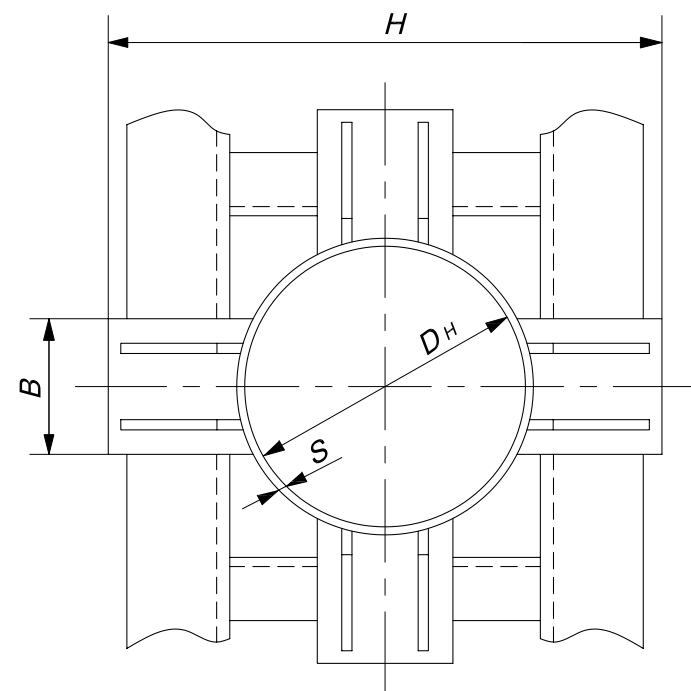
## Опора неподвижная лобовая четырехупорная ДН 133÷1420 мм (Т5)

Опоры неподвижные лобовые Т5 выпускаются в пяти исполнениях.

Таблица 3

Обозначение	ДН, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	H, мм	B, мм	Масса, кг
T5.02	133	4	7	260	80	8,8
T5.03	159	4,5	10	320	90	13,2
T5.04	194	5	12	360	100	13,7
T5.05	219	6		420		
T5.06	273	7	15	480	120	22,5
		8	18			
T5.07	325	7	15	530		25,2
		8	22			
T5.08	377	9	25	580	140	28,3
T5.09	426	7	18	660	160	53,4
		9	30			
T5.10	480	7	18	720	180	53,8
		8	25			
T5.11	530	7	22	770	200	64,6
		8	25			
		9	30			
T5.12	630	7	25	870	240	67,7
		9	36			
		10	45			
		11	50			

Чертеж 3



## ОПОРЫ

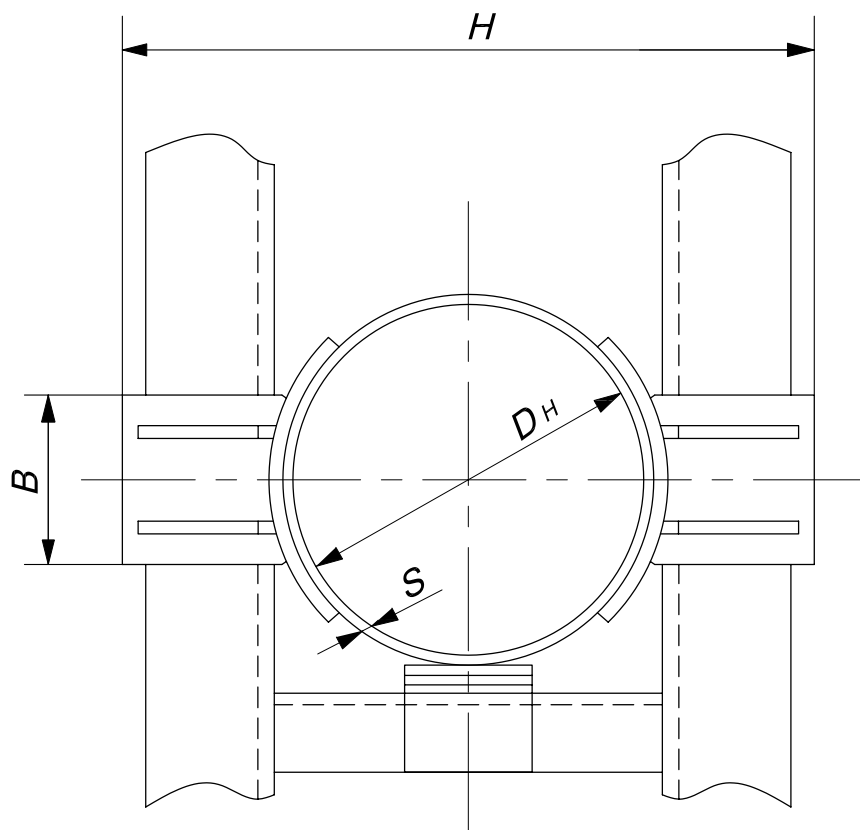
Обозначение	DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	H, мм	B, мм	Масса, кг
Т5.13	720	8	30	960	280	76,8
		10	42			
		11	55			
		12	65			
Т5.14	820	8	30	1060	300	80,0
		9	36			
		10	45			
		12	65			
Т5.15	920	8	30	1160	320	84,8
		9	36			
		10	48			
		14	55			
Т5.16	1020	9	42	1260	360	97,6
		10	48			
		11	60			
		12	75			
		14	95			
Т5.17	1220	9	55	1480	400	117,6
		11	65			
		12	75			
		14	100			
Т5.18	1420	10	60	1680	500	132,0
		14	100			

**Пример условного обозначения** опоры неподвижной лобовой четырехупорной для трубопровода DN=219 мм, S=6 мм, тип I: опора лобовая 219×6-I-Т5.05.

## Опора неподвижная двухпорная усиленная трубопроводов ДН 108÷1420 мм (Т6)

Пример условного обозначения Т6 выпускаются в восьми исполнениях.

Чертеж 4



# ОПОРЫ

Таблица 4

Тун I-IV			Тун V-VIII			DH, мм	S, мм	H, мм	B, мм
Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг	Обозначение	Осевая сила Q, тс	Масса, кг				
T6.01	5	5,2	-	-	-	108	4	238	70
T6.02		5,6	-	-	-	133		268	80
T6.03	6	7,8	-	-	-	159	4,5	328	90
T6.04	8	9,2	T6.19	10	1,8	194	5	372	100
T6.05	9	14,4	T6.20	14	17,6	219	6	432	120
	T6.06			10			12		
T6.06		12	14,1	T6.21	12	17,3	273	8	
	10	15			7				
T6.07	15	16,5	T6.22	12	20,8	325	8	542	
T6.08	20,8			20			18		
T6.09	12	35,2	T6.24	15	44,2	426	7	676	
	18			25			9		
T6.10	12	37,0	T6.25	15	47,1	480	7	736	
	15			20			8		
T6.11	12	43,7	T6.26	18	56,7	530	7	786	
	14			20			8		
	18			25			9		
T6.12	14	52,0	T6.27	20	71,1	630	7	890	
	20			30			9		
	26			38			10		
	30			42			11		

<i>Tun I-IV</i>			<i>Tun V-VIII</i>			<i>DH, мм</i>	<i>S, мм</i>	<i>H, мм</i>	<i>B, мм</i>
<i>Обозначение</i>	<i>Осевая сила Q, тс</i>	<i>Масса, кг</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Осевая сила Q, тс</i>	<i>Масса, кг</i>				
Т6.13	16	64,8	Т6.28	25	90,6	720	8	980	280
	24			35			10		
	30			45			11		
	35			55			12		
Т6.14	16	67,3	Т6.29	25	94,6	820	8	1080	300
	20			30			9		
	26			35			10		
	38			55			12		
Т6.15	16	77,8	Т6.30	25	112,2	920	8	1184	320
	20			30			9		
	25			40			10		
	50			70			12		
Т6.16	24	89,6	Т6.31	35	132,2	1020	9	1284	360
	28			40			10		
	35			50			11		
	40			65			12		
	55			80			14		
Т6.17	30	113,3	Т6.32	45	169,3	1220	9	1504	400
	40			55			11		
	50			65			12		
	60			85			14		
Т6.18	35	135,8	Т6.33	50	205,8	1420	10	1704	500
	60			85			14		

**Пример условного обозначения** опоры неподвижной лобовой двухупорной усиленной для трубопроводов  $DH=325$  мм,  $S=7$  мм, тип I: опора 325×7-I-Т6.07.

# ОПОРЫ

## Опора неподвижная лобовая четырехупорная усиленная трубопроводов DN 426÷1420 мм (Т7)

Пример условного обозначения Т7 выпускаются в четырех исполнениях.

Чертеж 5

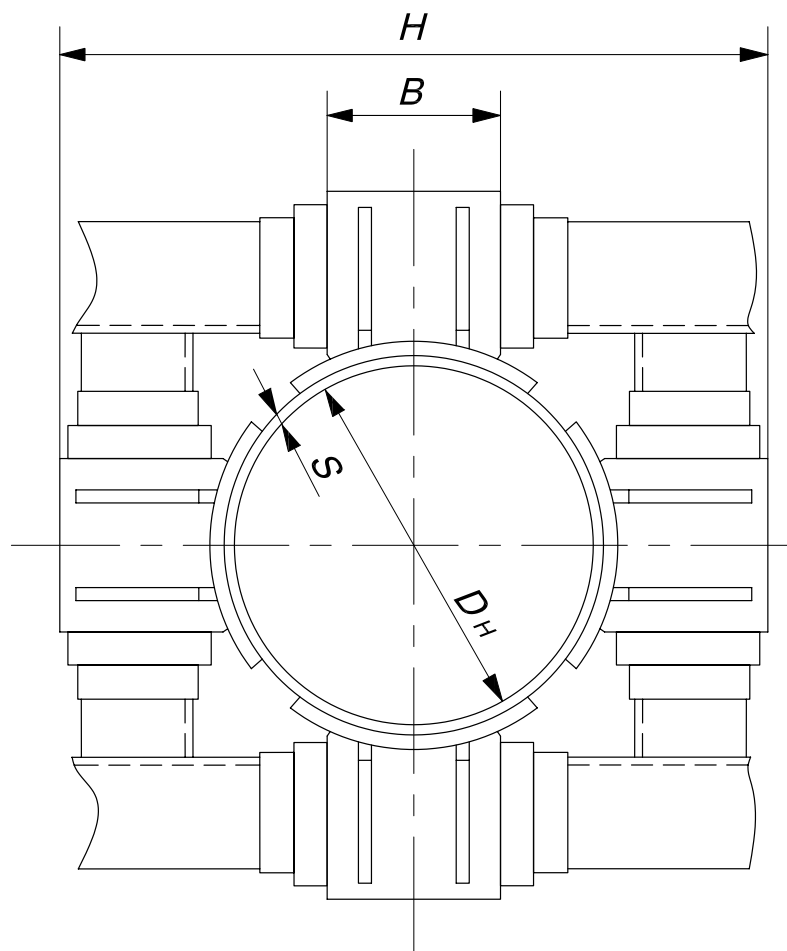


Таблица 5

Обозначение	DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс		H, мм	B, мм	Масса, кг
			Для железобетонных конструкций	Для стальных опорных конструкций			
Т7.09	426	7	40	40	666	160	70,4
		9	60	60			
Т7.10	480	7	45	45	736	180	74,1
		8	65	65			
Т7.11	530	7	45	45	786	200	87,4
		8	55	55			
		9	70	70			
Т7.12	630	7	55	55	890	240	104
		9	85	85			
		10		100			
		11		120			
Т7.13	720	8		75	75	980	280
		10	90	100			
		11		125			
		12		150			
Т7.14	820	8		80	80	1080	300
		9	90	90			
		10	100	100			
		12		150			

# ОПОРЫ

Обозначение	DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс		H, мм	B, мм	Масса, кг
			Для железобетонных конструкций	Для стальных опорных конструкций			
Т7.15	920	8	75	75	1184	320	155,7
		9	100	100			
		10	110	120			
		14		180			
Т7.16	1020	9	120	120	1284	360	179,1
		10	130	140			
		11		160			
		12		175			
		14		220			
Т7.17	1220	9	90	140	1504	400	226,6
		11	110	110			
		12	130	130			
		14	145	170			
Т7.18	1420	10	100	100	1704	500	271,7
		14	170	170			

**Пример условного обозначения** опоры неподвижной лобовой четырехупорной усиленной для трубопровода DN=480 мм, S=7 мм, тип I: опора 480×7-I-Т7.10.

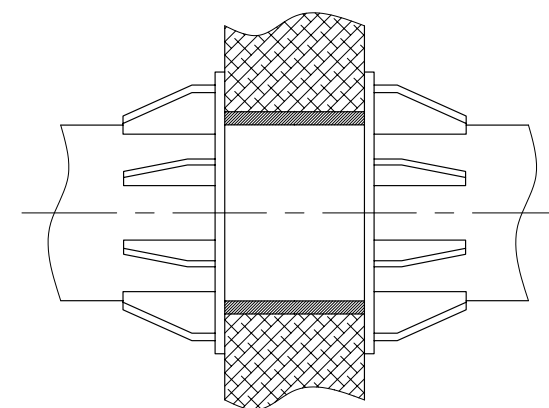
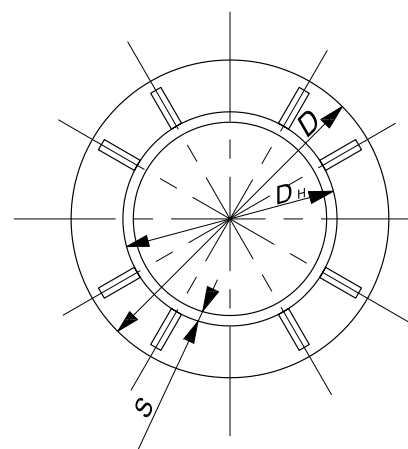


## Опора неподвижная щитовая трубопроводов ДН 108÷1420 мм (Т8)

Опоры неподвижные лобовые Т8 выпускаются в четырех исполнениях.

Таблица 6

Обозначение	ДН, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	D, мм	Масса, кг
T8.01	108	4	5	225	8,9
T8.02	133		7	245	9,3
T8.03	159	4,5	10	282	10,8
T8.04	194	5	14	325	13
T8.05	219	6	20	365	16,3
		7			
T8.06	273	8	24	420	18,3
		7			
T8.07	325	8	30	480	24,6
		9			
T8.08	377	9	38	540	27,8
T8.09	426	7	32	610	46,9
		9	55		
T8.10	480	7	35	670	49,1
		8	40		
T8.11	530	7	40	740	34,2
T8.12		8	50		51,8
		9	55		
T8.13	630	7	50	780	38,5
T8.14		9	80	870	72,8
		10	85		
		11			



Чертеж 6

# ОПОРЫ

T8.15	720	8	70	880	51,2
T8.16		10	90	975	85,6
		11	95		
		12			
T8.17	820	8	85	1000	90,4
T8.18		9	110	1110	145,1
		10	130		
		12	165		
T8.19	920	8	105	1120	112
T8.20		9	135	1220	173,6
		10	165		
		12	220		
T8.21	1020	9	135	1230	125,8
T8.22		10	165	1330	202,2
		11	200		
		12	240		
		14	250		
T8.23	1220	9	150	1440	152,2
T8.24		11	220	1570	255
		12	255		
		14	310		
T8.25	1420	10	145	1640	202
T8.26		14	330	1820	393,4

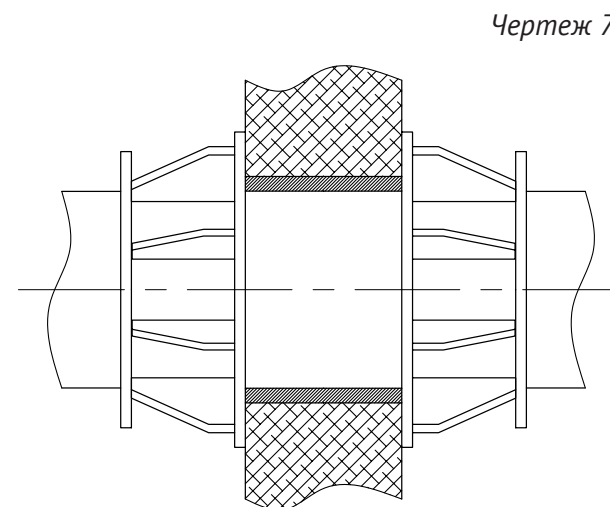
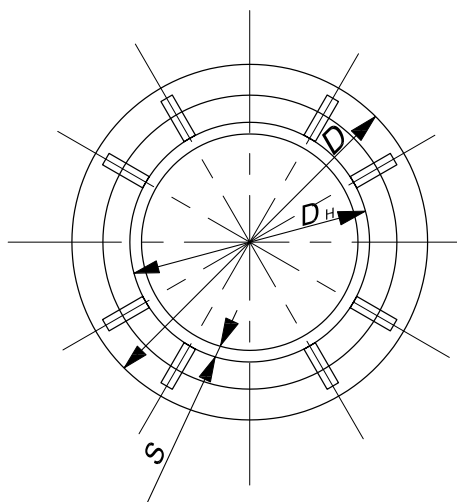
**Пример условного обозначения** опоры неподвижной щитовой для трубопровода DN=530 мм, S=8 мм, тип I:  
Опора 530×8-I-T8.12.

## Опора неподвижная щитовая усиленная трубопроводов ДН 108÷1420 мм (Т9)

Опоры неподвижные лобовые Т9 выпускаются в четырех исполнениях.

Таблица 7

Обозначение	ДН, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	D, мм	Масса, кг
T9.09	426	9	55	610	49,1
T9.10	480	7	65	670	56,1
		8			
T9.12	530	8	80	740	69,4
		9			
T9.14	630	9	115	870	97,6
		10			
		11			
T9.16	720	10	145	975	114,5
		11			
		12			
T9.18	820	9	180	1110	143,5
		10			
		12			
T9.20	920	9	225	1220	220,4
		10			
		12			
T9.22	1020	10	265	1330	261,8
		11			
		12			
		14			
T9.24	1220	11	365	1570	334,2
		12			
		14			
T9.25	1420	10	210	1640	264,5
T9.26		14	485	1820	429,2



Пример условного обозначения опоры неподвижной щитовой усиленной для трубопровода ДН=530 мм, тип I: опора 530-I-T9.12.

# ОПОРЫ

## Опора неподвижная боковая трубопроводов DN 194÷1420 мм (т10)

Опоры неподвижные лобовые т10 выпускаются в четырех исполнениях.

Чертеж 8

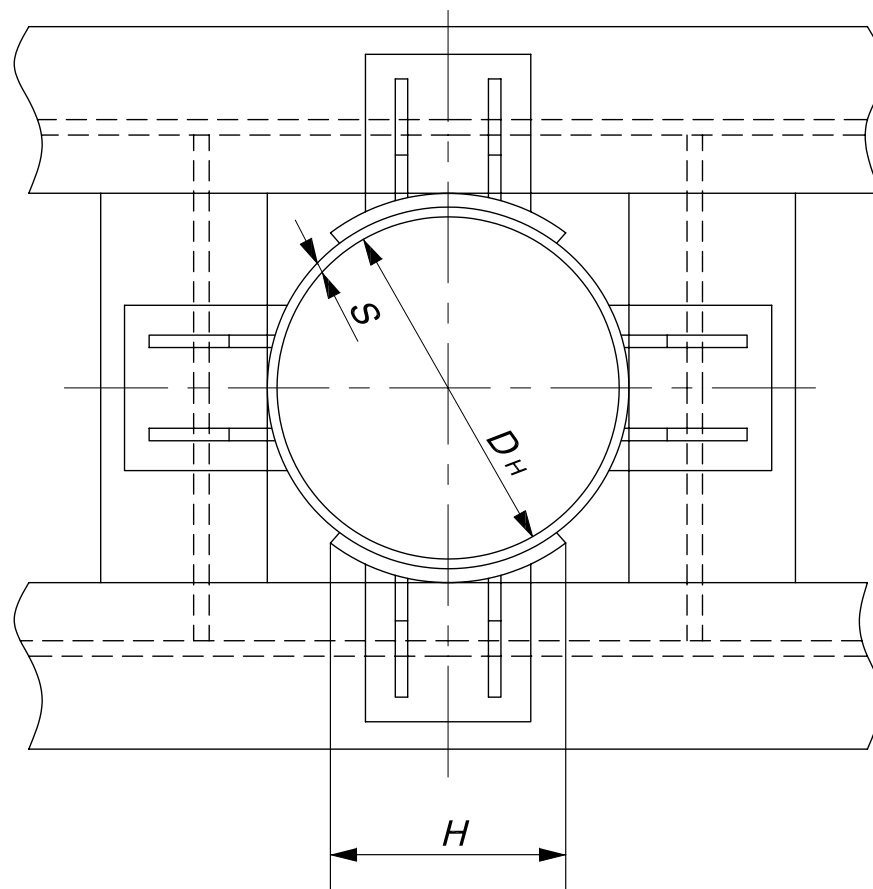


Таблица 8

<i>Tun I u II</i>					
Обозначение	DH, мм	S, мм	Боковая сила T*, тс	H, мм	Масса, кг
T10.04	194	5	0,75 - 1,5	140	1,14
T10.05	219	6		164	1,76
T10.06	273	7	1 - 3	200	2,16
		8			
T10.07	325	7		240	4,00
		8			
T10.08	377	9	2 - 5	277	5,66
T10.09	426	7	2,5 - 6	310	6,32
		9	4 - 9		
T10.10	480	7	4 - 9	353	9,68
		8	5 - 10		
T10.11	530	7	3,5 - 7	388	10,68
		8	4 - 8,5		
		9	5 - 11		
T10.12	630	7	4 - 7	327	12,66
		9	6 - 12		
		10	8 - 16		
		11	9 - 18		
T10.13	720	8	5 - 9	372	14,46
		10	7 - 14		
		11	8 - 17		
		12	10 - 21		

<i>Tun III u IV</i>					
Обозначение	DH, мм	S, мм	Боковая сила T*, тс	H, мм	Масса, кг
T10.19	377	9	7	410	16,50
T10.20	426	7	9	460	18,50
T10.21	530	7	9	560	30,40
T10.22	630	7	10	410	32,60
T10.23	720	8	12	460	36,66
T10.24	820	8	22	520	41,26
		9			
		10			
		12			
T10.25	920	8	27	580	77,76
		9			
		10			
T10.26	1020	9		640	85,54
		10			
		11			
		12			
T10.27	1220	9	750	121,86	
		11			
		12			
T10.28	1420	10	765	140,74	

# ОПОРЫ

<i>Тип I и II</i>					
<i>Обозначение</i>	<i>DN, мм</i>	<i>S, мм</i>	<i>Боковая сила T*, тс</i>	<i>H, мм</i>	<i>Масса, кг</i>
Т10.14	820	8	4 - 9	422	16,42
		9	5 - 11		
		10	6 - 13		
		12	9 - 19		
Т10.15	920	8	5 - 10	476	30,78
		9	6 - 12		
		10	8 - 16		
		12	12 - 27		
Т10.16	1020	9	6 - 12	526	34,04
		10	7 - 14		
		11	8 - 17		
		12	10 - 20		
		14	18 - 27		
Т10.17	1220	9	6 - 12	626	48,98
		11	9 - 18		
		12	10 - 20		
		14	12 - 27		
Т10.18	1420	10	6 - 14	726	56,52
		14	12 - 27		

\* При боковой силе меньше указанного диапазона, допускается непосредственное прилегание трубопровода к стальной опорной конструкции.

**Пример условного обозначения** боковой неподвижной опоры для трубопровода DN=820 мм, S=9 мм, тип III: опора 820×9-III-т10.24.

## Опора неподвижная хомутовая, бескорпусная трубопроводов DN 108÷1020 мм (т11)

Опоры неподвижные лобовые т11 выпускаются в четырех исполнениях.

Чертеж 9

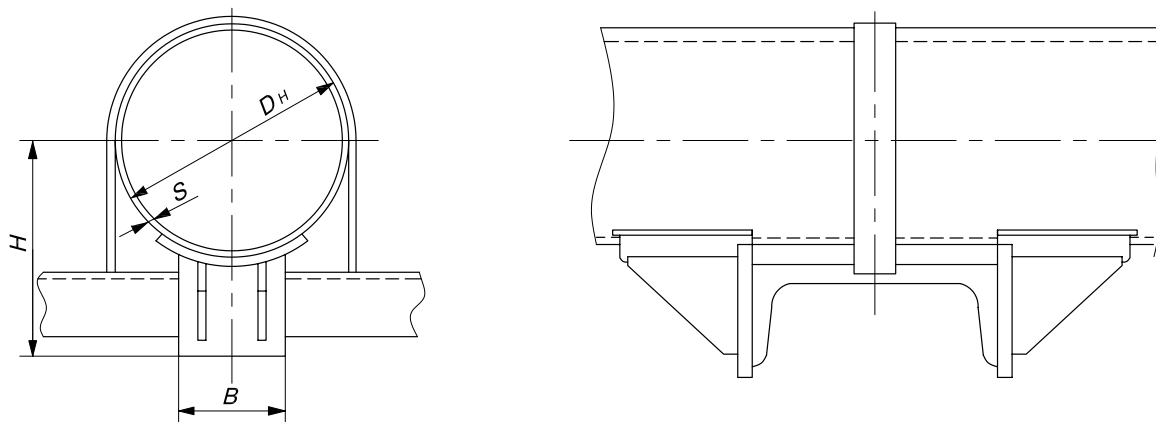


Таблица 9

Тип I и III		Тип II и IV		DN, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	Вертикальная сила P, тс	H, мм	B, мм		
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг								
T11.01	3,09	T11.17	3,48	108	4	2,5	2,5	119	70		
T11.02	3,40	T11.18	3,78	133				134	80		
T11.03	4,60	T11.19	4,96	159				4,5	3	164	90
T11.04	5,52	T11.20	5,88	194				5	5	186	100
T11.05	8,70	T11.21	8,94	219	6	7	4	216	120		
					7	9					
					7	9					
T11.06	9,91	T11.22	9,14	273	8	12	5	246			
					7	9		270			
T11.07	11,72	T11.23	13,14	325	8	12	7	300		140	
T11.08	14,36	T11.24	15,90	377	9	15		338	160		
T11.09	22,04	T11.25	23,70	426	7	9	7	368	180		
					9	12					
T11.10	23,47	T11.26	25,24	480	7	9	7	368	180		
					8	12					
					7	8					
T11.11	27,31	T11.27	29,20	530	8	10	7	393	200		
					8	10					
					9	12					

# ОПОРЫ

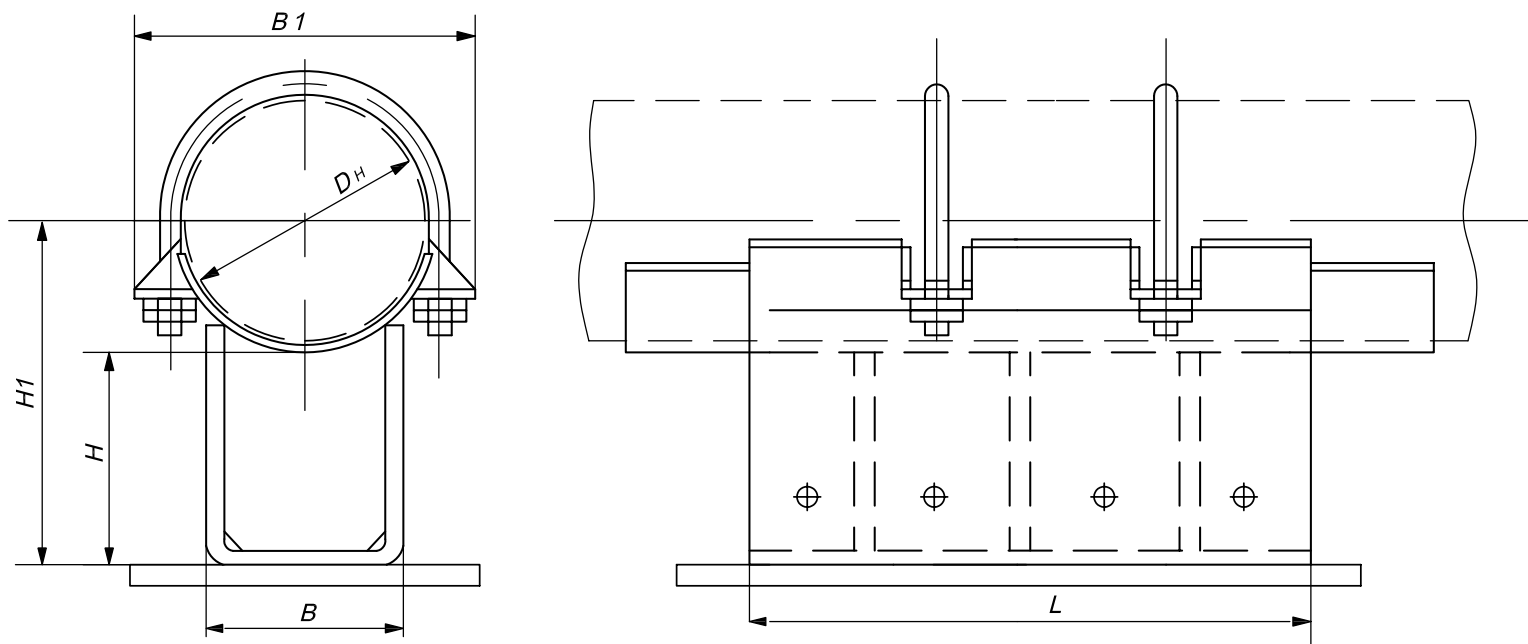
Тип I и III		Тип II и IV		DH, мм	S, мм	Осевая сила Q, тс	Вертикальная сила P, тс	H, мм	B, мм
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг						
Т11.12	36,70	Т11.28	40,08	630	7	10	7	445	240
					9	14	10		
					10	18			
					11	22			
Т11.13	44,58	Т11.29	48,20	720	8	12	8	490	280
					10	20	10		
					11	25			
					12	30			
Т11.14	47,48	Т11.30	51,44	820	8	12	8	540	300
					9	16	10		
					10	20			
					12	30			
Т11.15	54,32	Т11.31	58,62	920	8	12	8	592	320
					9	16	10		
					10	22			
					12	40			
Т11.16	61,78	Т11.32	66,38	1020	9	20	10	642	360
					10	22			
					11	26			
					12	35			
					14	45			

**Пример условного обозначения** неподвижной хомутовой бескорпусной опоры для трубопровода DH=325 мм, S=7 мм, тип I: опора 325×7-I-Т11.07.



## Опора неподвижная хомутовая трубопроводов ДН 57÷377 мм (т12)

Чертеж 10



# ОПОРЫ

Таблица 10

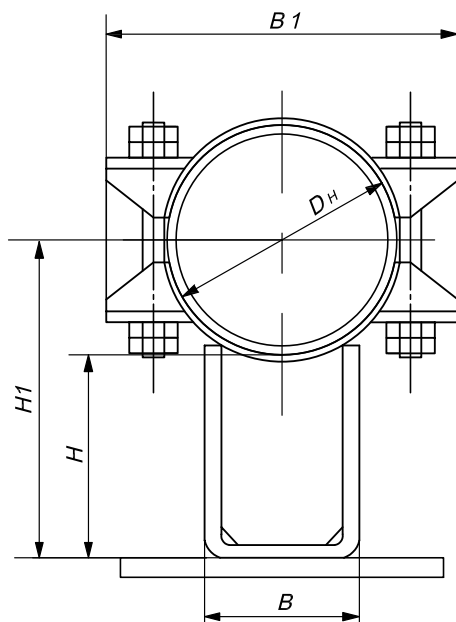
Обозначение	DN, мм	Осевая сила Q, тс	Боковая сила T, тс	H, мм	H1, мм	B, мм	B1, мм	L, мм	Масса, кг
T12.01	57	2	-	100	130	50	90	340	3,8
T12.02				150	180				4,7
T12.03				200	230				5,6
T12.04	76			100	138		108		4,1
T12.05				150	188				4,9
T12.06				200	238				6,0
T12.07	89			100	145		128		4,3
T12.08				150	195				5,2
T12.09				200	245				6,2
T12.10	108	5	-	100	154	90	150	5,8	
T12.11				150	204			6,9	
T12.12				200	254			8,0	
T12.13	133	6	7	100	165	170	200	6,8	
T12.14				150	215			7,8	
T12.15				200	265			8,9	
T12.16	159			100	180	250	7,5		
T12.17				150	230		8,5		
T12.18				200	280		9,5		
T12.19	194	12	5	100	197	180	250	21,4	
T12.20				150	247			24,1	
T12.21				200	297			27,1	

Обозначение	DN, мм	Осевая сила Q, тс	Боковая сила T, тс	H, мм	H1, мм	B, мм	B1, мм	L, мм	Масса, кг
T12.22	219	16	10	100	210	250	275	340	22,3
T12.23				150	260				24,9
T12.24				200	310				27,6
T12.25	273	24	15	100	237		340		25,9
T12.26				150	287				28,9
T12.27				200	337				31,5
T12.28	325	30	20	100	263	280	395		30,4
T12.29				150	313				33,3
T12.30				200	363				36,0
T12.31	377	38		100	239		450	33,5	
T12.32				150	339			36,2	
T12.33				200	387			38,8	

**Пример условного обозначения** неподвижной хомутовой опоры для трубопровода DN=108 мм, H=200 мм: опора 108-T12.12.

# ОПОРЫ

## Опора неподвижная бугельная трубопроводов DN 377÷1420 мм (Т44)



Чертеж 11

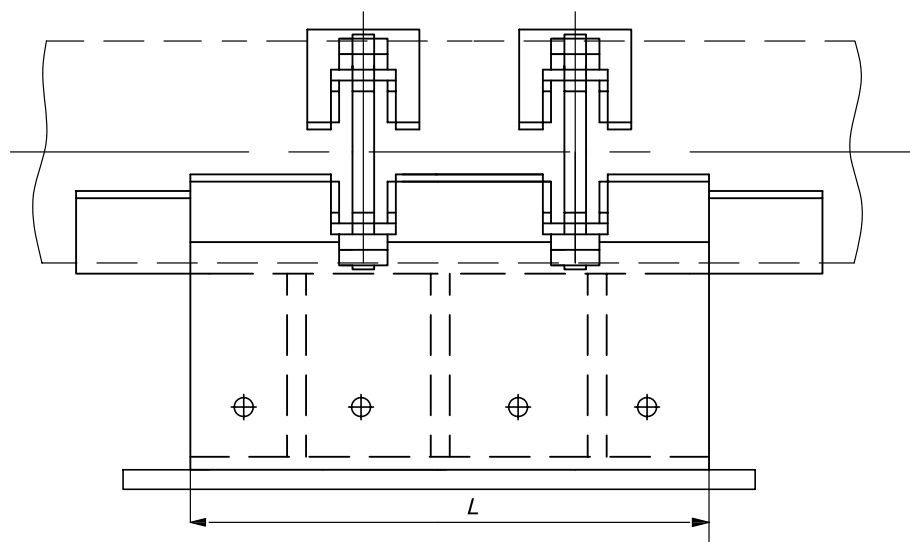


Таблица 11

Обозначение	DN, мм	Осевая сила Q, тс	Боковая сила T, тс	H, мм	H1, мм	B, мм	B1, мм	L, мм	Масса, кг
T44.01	377	38	20	100	290	280	450	340	40,9
T44.02				150	340				43,6
T44.03				200	390				46,2
T44.04	426	35		100	315	515	515		46,9
T44.05				150	365				50,6
T44.06				200	415				53,3
T44.07	480	40	25	100	340	380	580	630	75,8
T44.08				150	390				81,3
T44.09				200	440				86,9
T44.10	530	45		100	365	750	630		81,5
T44.11				150	415				87,0
T44.12				200	465				92,8
T44.13	630	50	35	100	415	500	975	680	99,5
T44.14				150	465				105,0
T44.15				200	515				111,0
T44.16	720	65		100	460	860	860		193,4
T44.17				150	510				205,7
T44.18				200	560				218,1
T44.19	820	75	100	510	975	975	210,7		
T44.20			150	560			220,6		
T44.21			200	610			232,4		
T44.22	920	85	60	100	560	1085	1085	263,8	
T44.23				150	610			276,2	
T44.24				200	660			289,1	
T44.25	1020	100		100	610	1185	1185	345,0	
T44.26				150	660			362,5	
T44.27				200	710			372,1	
T44.28	1220	130	60	100	710	1400	1400	368,0	
T44.29				150	760			385,5	
T44.30				200	810			405,0	
T44.31	1420	180		100	810	1600	1600	417,3	
T44.32				150	860			434,9	
T44.33				200	910			454,4	

Пример условного обозначения неподвижной бугельной опоры для трубопровода DN=426 мм, H=200 мм: опора 426-T44.06.

# ОПОРЫ

## Опора неподвижная лобовая сальниковых компенсаторов DN 530÷820 мм (Т46)

Опоры неподвижные лобовые Т46 выпускаются в четырех исполнениях.

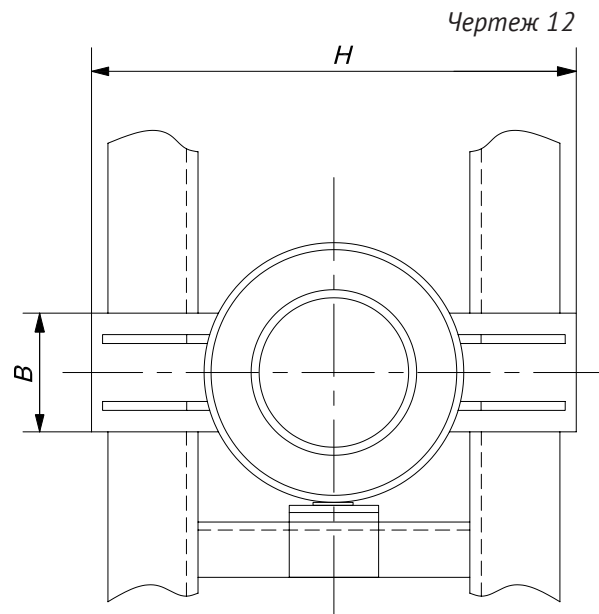


Таблица 12

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Осевая сила Q, тс	H, мм	B, мм	Масса, кг
T46.11	530	6	816	200	32,0
T46.12	630	7	920	240	33,6
T46.13	720	8	1012	280	40,0
T46.14	820	9	1114	300	41,6

**Пример условного обозначения** неподвижной опоры для сальникового компенсатора DN=630 мм, тип I: опора 630-I-T46.12.

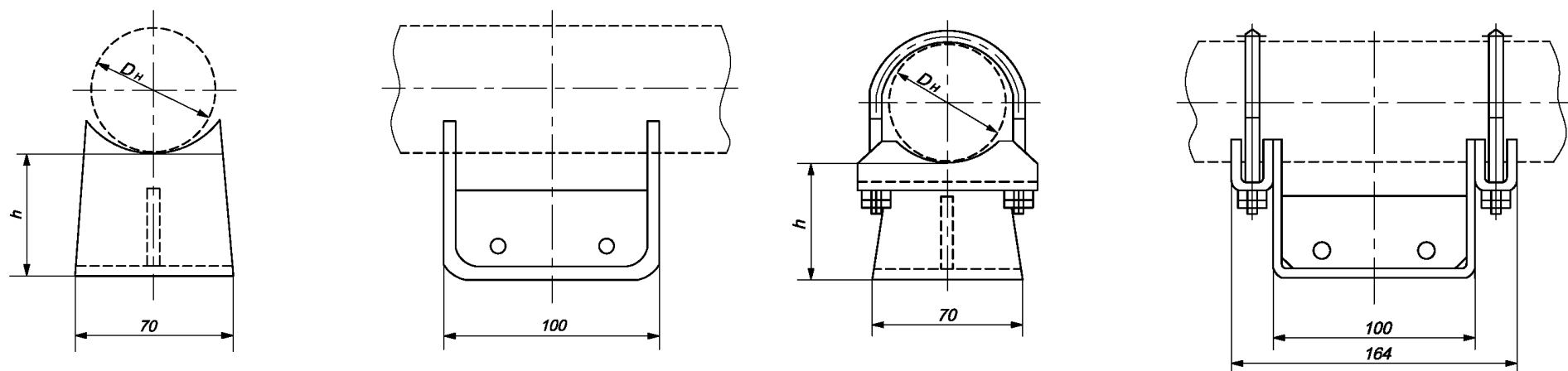
## Опоры подвижные ГОСТ 14911-82

Настоящий стандарт распространяется на стальные подвижные опоры стальных технологических трубопроводов различного назначения с наружным диаметром  $D_H$  от 18 до 1620 мм, транспортирующих рабочую среду температурой от 0 до плюс 450 °С и давлением  $P_H$  до 10 МПа.

Стандарт не распространяется на опоры магистральных трубопроводов, трубопроводов с хладагентом, внутристанционных трубопроводов электрических станций, трубопроводов тепловых сетей, а также трубопроводов, прокладываемых на вечномерзлых и пучинистых грунтах и в сейсмических районах.

Основные размеры подвижных опор стальных трубопроводов должны соответствовать указанным на чертежах 1-4 и в таблицах 1-4.

### Опоры ОПП1 и ОПХ1



# ОПОРЫ

аблица 1

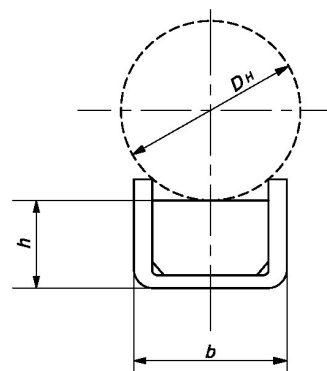
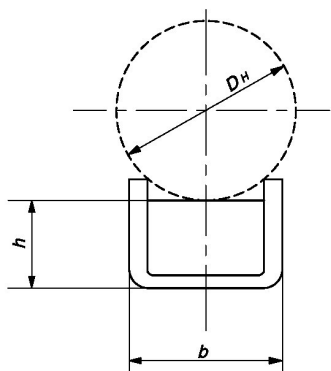
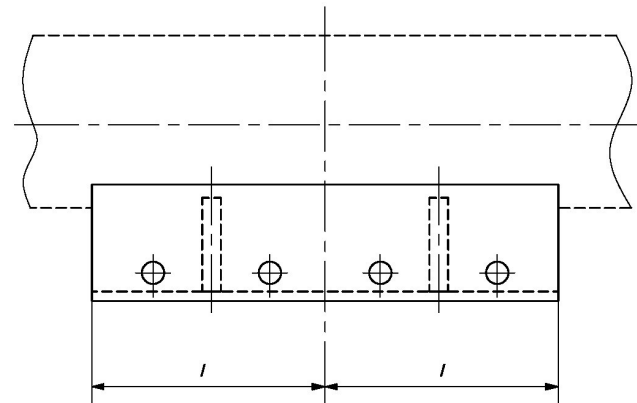
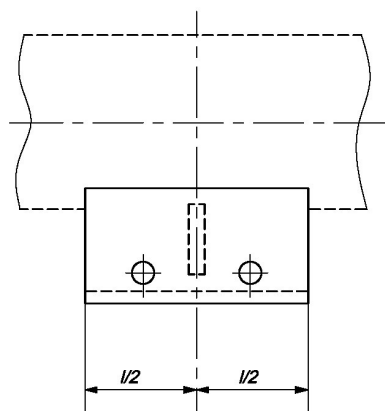
Dy, мм	DH, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		B, мм	H, мм	Опора скользящая T13			Опора скользящая T14			Опора скользящая T15		
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,3			Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
25; 32; 40	32; 38; 45	120	36	50	100	T13.01	170	0,697	T14.01	340	1,28			
					150	T13.02		0,915	T14.02		1,74			
					200	T13.03		1,234	T14.03		2,2			
50; 65	57; 76	220	66	70	100	T13.04	0,886	T14.04	1,55					
					150	T13.05	1,19	T14.05	2,06					
					200	T13.06	1,499	T14.06	2,54					
80; 100	89; 108	400	120	90	100	T13.07	1,096	T14.07	1,84					
					150	T13.08	1,46	T14.08	2,39					
					200	T13.09	1,864	T14.09	2,98					
125; 150	133; 159	800	240	120	100	T13.10	1,355	T14.10	2,25					
					150	T13.11	1,83	T14.11	2,98					
					200	T13.12	2,264	T14.12	3,54					
175	194	2200	660	180	100	T13.13	3,91	T14.13	6,17	T15.01			10,26	
					150	T13.14	4,92	T14.14	7,8	T15.02			12,9	
					200	T13.15	5,87	T14.15	9,36	T15.03			15,44	
200	219	7000	2100	280	100	T13.16	3,71	T14.16	5,87	T15.04			9,79	
					150	T13.17	4,7	T14.17	7,46	T15.05			12,41	
					200	T13.18	5,67	T14.18	9,07	T15.06			15,03	
250	273	7000	2100	280	100	T13.19	3,25	T14.19	5,33	T15.07			9,06	
					150	T13.20	4,5	T14.20	7,2	T15.08			11,94	
					200	T13.21	5,49	T14.21	8,81	T15.09			14,54	
300	325	7000	2100	280	100	T13.22	6,52	T14.22	10,56	T15.10			17,82	
					150	T13.23	8,25	T14.23	13,28	T15.11			22,01	
					200	T13.24	9,25	T14.24	15,29	T15.12			25,57	
350	377	7000	2100	280	100	T13.25	6,1	T14.25	10,04	T15.13			16,95	
					150	T13.26	7,82	T14.26	12,73	T15.14			21,22	
					200	T13.27	9,58	T14.27	15,47	T15.15			25,44	
400	426	7000	2100	280	100	T13.28	5,47	T14.28	9,29	T15.16			16,04	
					150	T13.29	7,23	T14.29	12,04	T15.17			20,33	
					200	T13.30	8,9	T14.30	14,68	T15.18			24,47	
450	480	12500	3760	380	100	T13.31	12,93	T14.31	20,55	T15.19			33,68	
					150	T13.32	15,13	T14.32	25,45	T15.20			41,16	
					200	T13.33	19,43	T14.33	30,76	T15.21			48,64	
500	530	12500	3760	380	100	T13.34	12,33	T14.34	19,81	T15.22			32,63	
					150	T13.35	15,5	T14.35	24,76	T15.23			40,09	
					200	T13.36	18,7	T14.36	29,78	T15.24			47,57	
600	630	12500	3760	380	100	T13.37	11,74	T14.37	19,2	T15.25			31,28	
					150	T13.38	14,96	T14.38	23,96	T15.26			38,78	
					200	T13.39	18,24	T14.39	29,06	T15.27			47,24	
700	720	22000	6600	500	100			T14.40	27,42	T15.28			43,26	
					150			T14.41	33,41	T15.29			52,02	
					200			T14.42	39,48	T15.30			60,9	
800	820	22000	6600	500	100			T14.43	26,56	T15.31			42,1	
					150			T14.44	32,56	T15.32			50,84	
					200			T14.45	38,6	T15.33			59,72	
900	920	36000	1080	700	100			T14.46	33,85	T15.34			53,42	
					150			T14.47	41,76	T15.35			65,04	
					200			T14.48	50,02	T15.36			77,02	
1000	1020	36000	1080	700	100			T14.49	50,45	T15.37			77,18	
					150			T14.50	60,87	T15.38			92,04	
					200			T14.51	71,59	T15.39			107,1	
1200	1220	48000	14400	700	100			T14.52	52,29	T15.40			78,12	
					150			T14.53	62,71	T15.41			92,78	
					200			T14.54	78,15	T15.42			107,66	
1400	1420	60000	18000	700	100			T14.55	62,36	T15.43			93,52	
					150			T14.56	75,24	T15.44			111,76	
					200			T14.57	88,58	T15.45			130,66	

f – коэффициент трения



## Опоры ОПП2 и ОПП3

Чертеж 2



# ОПОРЫ

Таблица 2

Марка опоры	h, мм	b, мм	l, мм	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С			Масса, кг, не более			
				до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450				
опп2-100.57; опп2-100.60	100	55	170	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)	1,24			
опп2-100.75,5; опп2-100.76				49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)	1,17			
опп2-100.88,5; опп2-100.89				53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)	1,15			
опп2-100.108; опп2-100.114; опп2-100.127				100	170	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)	1,63	
опп2-100.133; опп2-100.140						59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)	1,62	
опп2-100.159; опп2-100.165						84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)	1,97	
опп2-100.194 опп2-100.219		190	170			82370 (8400)	62760 (6400)	33830 (3450)	3,28	
опп2-100.273						80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)	3,13	
опп2-100.325 опп2-100.377						280	220	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
опп2-100.426				196130 (20000)	148080 (15100)			79430 (8100)	7,59	
опп2-100.480 опп2-100.530				185340 (18900)	141210 (14400)			75510 (7700)	7,19	
опп2-100.630				183380 (18700)	138270 (14100)			74530 (7600)	7,03	
опп2-100.720		172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)	10,64					
опп2-100.820 опп2-100.920		400	220	237320 (24200)	180440 (18400)			96100 (9800)	14,87	
опп2-100.1020				268700 (27400)	203000 (20700)	110810 (11300)	12,57			
опп2-100.1220				287350 (29300)	216730 (22100)	116700 (11900)	12,17			
опп2-100.1420				296160 (30200)	223590 (22800)	120130 (12250)	11,81			
опп2-100.1620				392260 (40000)	294200 (30000)	158870 (16200)	14,93			
опп2-150.57; опп2-150.60				150	55	170	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)	18,74
опп2-150.75,5; опп2-150.76		28140 (2870)	21180 (2160)				7840 (800)	1,71		
опп2-150.88,5; опп2-150.89		31380 (3200)	23930 (2440)				12840 (1310)	1,53		
опп2-150.108; опп2-150.114; опп2-150.127		100	170				35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)	1,61
опп2-150.133; опп2-150.140							37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)	2,10
опп2-150.159; опп2-150.165							39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)	2,01
опп2-150.194 опп2-150.219	190				220	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)	3,00	
опп2-150.273						52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)	4,11	
опп2-150.325 опп2-150.377						280	220	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
опп2-150.426		130430 (13300)	98060 (10000)					52460 (5350)	9,19	
опп2-150.480 опп2-150.530		124540 (12700)	94630 (9650)					50500 (5150)	8,79	
опп2-150.630		122580 (12500)	91200 (9300)					49030 (5000)	8,62	
опп2-150.720	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)		12,63					
опп2-150.820 опп2-150.920	400	220	114740 (11700)		86300 (8800)			46090 (4700)	12,72	
опп2-150.1020			157890 (16100)		120620 (12300)	63740 (6500)	17,67			
опп2-150.1220			178480 (18200)		135350 (13800)	73550 (7500)	15,14			
опп2-150.1420			191230 (19500)		144160 (14700)	78450 (8000)	14,71			
опп2-150.1620			196130 (20000)		149060 (15200)	80410 (8200)	14,51			
опп2-150.1820			262820 (26800)		196130 (20000)	105910 (10800)	18,23			
опп2-150.2020	520	220	231430 (23600)		175540 (17900)	94140 (9600)	22,44			
опп2-150.2220			221430 (22600)		165540 (16900)	84140 (8600)	21,77			
опп2-150.2420			211430 (21600)		155540 (15900)	74140 (7600)	21,10			
опп2-150.2620			201430 (20600)		145540 (14900)	64140 (6600)	20,43			
опп2-150.2820			191430 (19600)		135540 (13900)	54140 (5600)	19,76			
опп2-150.3020			181430 (18600)	125540 (12900)	44140 (4600)	19,09				

Марка опоры	h, мм	b, мм	l, мм	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С			Масса, кг, не более		
				до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450			
ОПН3-100.57; ОПН3-100.60	100	55	170	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)	2,48		
ОПН3-100.75.5; ОПН3-100.76				126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)	2,33		
ОПН3-100.88.5; ОПН3-100.89				142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)	2,30		
ОПН3-100.108; ОПН3-100.114; ОПН3-100.127				100	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)	3,00	
ОПН3-100.133; ОПН3-100.140					170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)	3,23	
ОПН3-100.159; ОПН3-100.165					247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)	4,35	
ОПН3-100.194 ОПН3-100.219		190		251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)	6,56		
ОПН3-100.273				196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)	6,27		
ОПН3-100.325				598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)	5,81		
ОПН3-100.377 ОПН3-100.426		280		220	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)	15,29	
ОПН3-100.480					564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)	14,39	
ОПН3-100.530					561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)	14,06	
ОПН3-100.630		781590 (79700)	591340 (60300)		317730 (32400)	21,27			
ОПН3-100.720		882590 (90000)	666850 (68000)		358920 (36600)	21,25			
ОПН3-100.820		929670 (94800)	702150 (71600)		378040 (38550)	25,18			
ОПН3-100.920		951240 (97000)	676650 (69000)		386380 (39400)	24,32			
ОПН3-100.1020		1216020 (124000)	924760 (94300)		497190 (50700)	23,72			
ОПН3-100.1220		520	1137570 (116000)		858080 (87500)	442280 (45100)	29,87		
ОПН3-100.1420			3788				37,88		
ОПН3-100.1620			37,54				35,27		
ОПН3-150.57; ОПН3-150.60		150	55		170	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)	3,36
ОПН3-150.75.5; ОПН3-150.76				84330 (8600)		63740 (6500)	33530 (3420)	3,25	
ОПН3-150.88.5; ОПН3-150.89				94630 (9650)		72070 (7350)	39220 (4000)	3,22	
ОПН3-150.108; ОПН3-150.114; ОПН3-150.127				100		102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)	4,20
ОПН3-150.133; ОПН3-150.140						114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)	4,01
ОПН3-150.159; ОПН3-150.165						163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)	6,01
ОПН3-150.194 ОПН3-150.219			190	166710 (17000)		127480 (13000)	68150 (6950)	8,22	
ОПН3-150.273				166710 (17000)		127480 (13000)	68150 (6950)	7,83	
ОПН3-150.325				130420 (13300)		98060 (10000)	52950 (5400)	7,39	
ОПН3-150.377 ОПН3-150.426			280	220		398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)	18,39
ОПН3-150.480	392260 (40000)					298120 (30400)	159840 (16300)	17,59	
ОПН3-150.530	376570 (38400)					284390 (29000)	152980 (15600)	17,24	
ОПН3-150.630	372650 (38000)		282430 (28800)		152000 (15500)	25,27			
ОПН3-150.720	519750 (53000)		392260 (40000)		211820 (21600)	25,45			
ОПН3-150.820	588390 (60000)		441300 (45000)		239280 (24400)	35,35			
ОПН3-150.920	617810 (63000)		470720 (48000)		251050 (25600)	30,28			
ОПН3-150.1020	637430 (65000)		451100 (46000)		256930 (26200)	29,42			
ОПН3-150.1220	813950 (83000)		617810 (63000)		333420 (34000)	29,35			
ОПН3-150.1420	520		755110 (77000)		568780 (58000)	307920 (31400)	36,46		
ОПН3-150.1620			44,88				44,88		
			43,54				42,67		

# ОПОРЫ

## Опоры ОПХ2 и ОПХ3

Чертеж 3

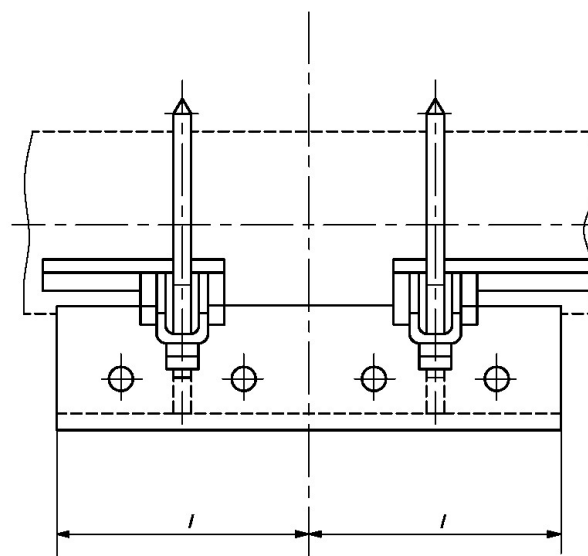
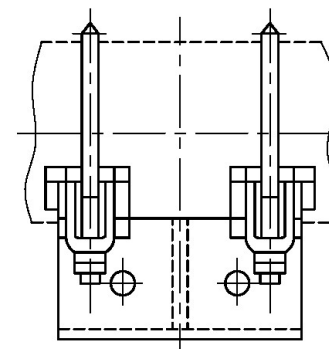
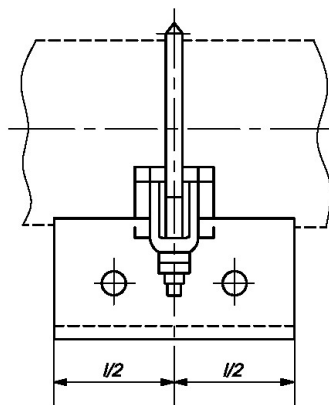
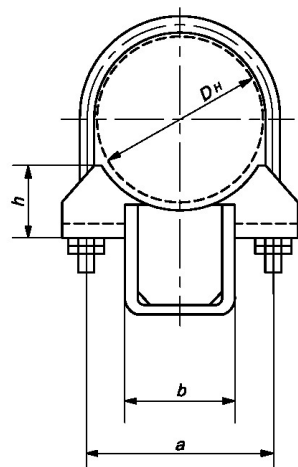


Таблица 3

Марка опоры	h, мм	a, мм	b, мм	l, мм	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка, Н (кгс), при температурах рабочей среды, °С			Масса, кг, не более		
					до 150	св. 150 до 300	св. 300 до 450			
ОПХ2-100.57; ОПХ2-100.60	100	86	55	170	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)	1,70		
ОПХ2-100.75,5; ОПХ2-100.76		90			49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)	1,17		
ОПХ2-100.88,5; ОПХ2-100.89		106			53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)	2,90		
ОПХ2-100.108; ОПХ2-100.114; ОПХ2-100.127		136	100		56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)	3,40		
ОПХ2-100.133; ОПХ2-100.140		150			59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)	4,40		
ОПХ2-100.159; ОПХ2-100.165		180			84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)	5,50		
ОПХ2-100.194 ОПХ2-100.219		230	190		82370 (8400)	62760 (6400)	33830 (3450)	7,80		
ОПХ2-100.273		242			80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)	8,90		
ОПХ2-100.325		298			80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)	13,40		
ОПХ2-100.377 ОПХ2-100.426		350	280		220	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)	20,10	
ОПХ2-100.480		402				185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)	22,80	
ОПХ2-100.530		456				183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)	25,10	
ОПХ2-100.630		508	30			172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)	29,10	
		558	400						31,90	
		658	440				237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)	50,50

# ОПОРЫ

ОПХ2-150.57; ОПХ2-150.60	150	86	55	170	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)	2,00	
ОПХ2-150.75,5; ОПХ2-150.76		90			31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)	2,10	
ОПХ2-150.88,5; ОПХ2-150.89		106			35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)	2,30	
ОПХ2-150.108; ОПХ2-150.114; ОПХ2-150.127		136	100		37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)	4,00	
ОПХ2-150.133; ОПХ2-150.140		150			39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)	5,00	
ОПХ2-150.159; ОПХ2-150.165		180			56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)	6,30	
ОПХ2-150.194 ОПХ2-150.219		230	190		52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)	8,60	
ОПХ2-150.273		242			53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)	10,20	
ОПХ2-150.325		298			130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)	21,80	
ОПХ2-150.377 ОПХ2-150.426		350	280		220	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)	24,10
ОПХ2-150.480		402				122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)	29,40
ОПХ2-150.530		456				114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)	32,40
ОПХ2-150.630		508	30			114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)	31,10
		558	400			157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)	55,60
		658	440						

ОПХЗ-100.57; ОПХЗ-100.60	100	86	55	170	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)	3,50	
ОПХЗ-100.75,5; ОПХЗ-100.76		90			126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)	3,80	
ОПХЗ-100.88,5; ОПХЗ-100.89		106			142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)	4,70	
ОПХЗ-100.108; ОПХЗ-100.114; ОПХЗ-100.127		136	100		155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)	4,60	
ОПХЗ-100.133; ОПХЗ-100.140		150			170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)	5,50	
ОПХЗ-100.159; ОПХЗ-100.165		180			247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)	7,10	
ОПХЗ-100.194 ОПХЗ-100.219		230	190		251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)	10,60	
ОПХЗ-100.273		242			196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)	11,80	
ОПХЗ-100.325		298			598200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)	16,30	
ОПХЗ-100.377 ОПХЗ-100.426		350	280		220	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)	24,40
ОПХЗ-100.480		402				564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)	29,90
ОПХЗ-100.530		456				561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)	32,50
ОПХЗ-100.630		508	30			781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)	39,20
		558	400						42,20
		658	440						65,10

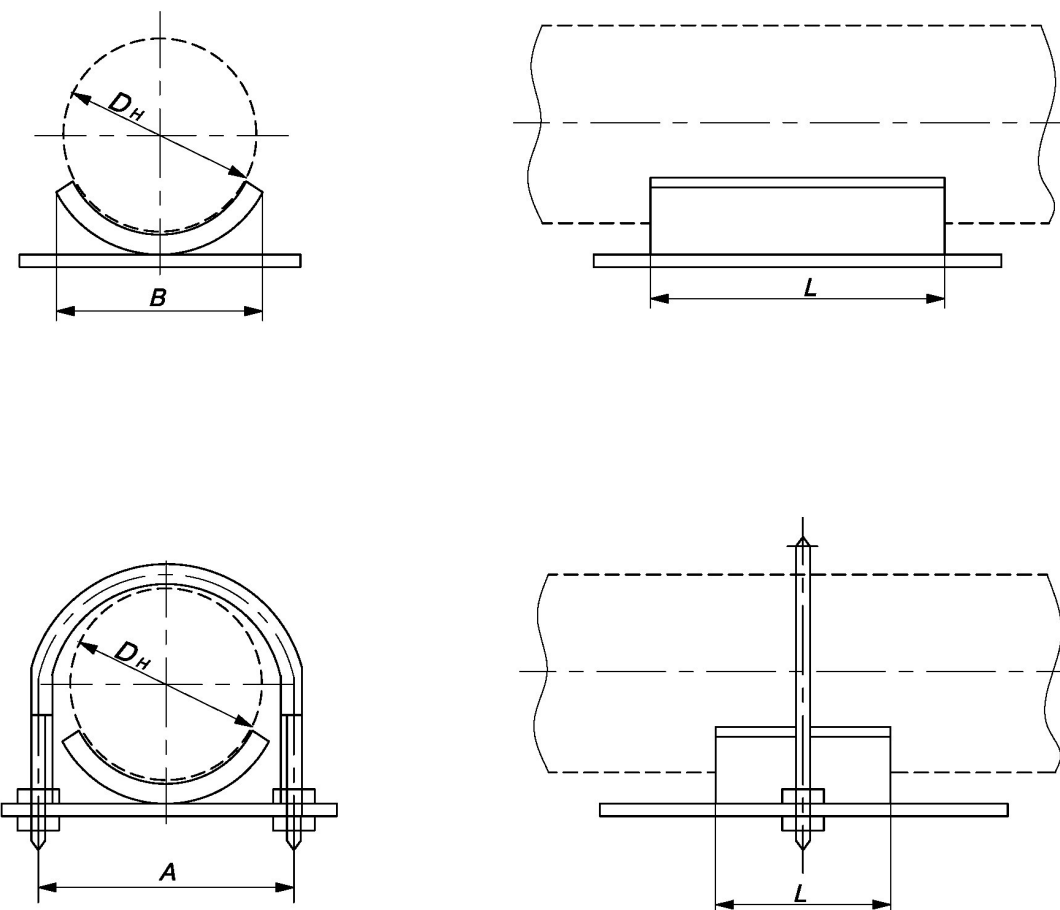
# ОПОРЫ

ОПХЗ-150.57; ОПХЗ-150.60	150	86	55	170	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)	4,40	
ОПХЗ-150.75.5; ОПХЗ-150.76		90			84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)	4,70	
ОПХЗ-150.88,5; ОПХЗ-150.89		106			94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)	4,80	
ОПХЗ-150.108; ОПХЗ-150.114; ОПХЗ-150.127		136	100		102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)	5,90	
ОПХЗ-150.133; ОПХЗ-150.140		150			114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)	7,30	
ОПХЗ-150.159; ОПХЗ-150.165		180			163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)	8,80	
ОПХЗ-150.194 ОПХЗ-150.219		230	190		166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)	12,10	
ОПХЗ-150.273		242			166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)	13,40	
ОПХЗ-150.325		298			130420 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)	18,00	
ОПХЗ-150.377 ОПХЗ-150.426		350	280		220	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)	30,80
ОПХЗ-150.480		402				392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)	33,20
ОПХЗ-150.530		456				376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)	43,40
ОПХЗ-150.630		508	30			372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)	46,50
		558	400			519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (21600)	71,20
		658	440						



## Опоры ОПБ1 и ОПБ2

Чертеж 4



# ОПОРЫ

Таблица 4

Марка опоры	а, мм	l, мм	Масса, кг, не более	
ОПБ1-18; 21,3	34	50	0,03	
ОПБ1-23; 26,8	38			
ОПБ1-32; 33,5	44			
ОПБ1-38; 42,3	54		100	0,02
ОПБ1-44,5; 45; 48	62			0,06
ОПБ1-57; 60	70			0,05
ОПБ1-75,5; 76	90			0,12
ОПБ1-88,5; 89	106	150	0,13	
ОПБ1-108	122		0,39	
ОПБ1-114	136		0,38	
ОПБ1-133	150	200	0,37	
ОПБ1-159	180		1,02	
ОПБ1-194	230		1,00	
ОПБ1-219	242		1,60	
ОПБ1-273	298		1,90	
ОПБ1-325	350		1,80	
ОПБ1-377	402			
ОПБ1-426	456			
ОПБ1-480	508			
ОПБ1-530	558			

ОПБ2-18; 21,3	34	50	0,12
ОПБ2-23; 26,8	38		0,13
ОПБ2-32; 33,5	44		0,12
ОПБ2-38; 42,3	54		0,16
ОПБ2-44,5; 45; 48	62		0,19
ОПБ2-57; 60	70		0,33
ОПБ2-75,5; 76	90		0,46
ОПБ2-88,5; 89	106	100	0,52
ОПБ2-108	122		0,56
ОПБ2-114	136		0,55
ОПБ2-133	150	150	1,21
ОПБ2-159	180		1,32
ОПБ2-194	230	200	1,45
ОПБ2-219	242		2,29
ОПБ2-273	298		3,81
ОПБ2-325	350		3,82
ОПБ2-377	402		4,40
ОПБ2-426	456		6,85
ОПБ2-480	508		7,90
ОПБ2-530	558		8,46

# ОПОРЫ

## Опоры стальных технологических трубопроводов на Ру до 10 Па ОСТ 36-146-88

Настоящий стандарт распространяется на подвижные и неподвижные опоры стальных технологических трубопроводов на Ру до 10Па.

Стандарт не распространяется на опоры трубопроводов с хладагентами и хладоносителями, трубопроводов электрических станций, а также трубопроводов, прокладываемых в вечномёрзлых и пучнистых грунтах.

Опоры типов ТП, ТХ, КП, КХ в зависимости от величины тепловых перемещений трубопровода изготавливаются в трех исполнениях по длине:

1. 170 мм с перемещением до 90 мм;
2. 340 мм с перемещением до 250 мм;
3. 680 мм с перемещением до 600 мм.

Применение хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопровода.

Использование в опорах подушек или накладок определяется проектной организацией с учетом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

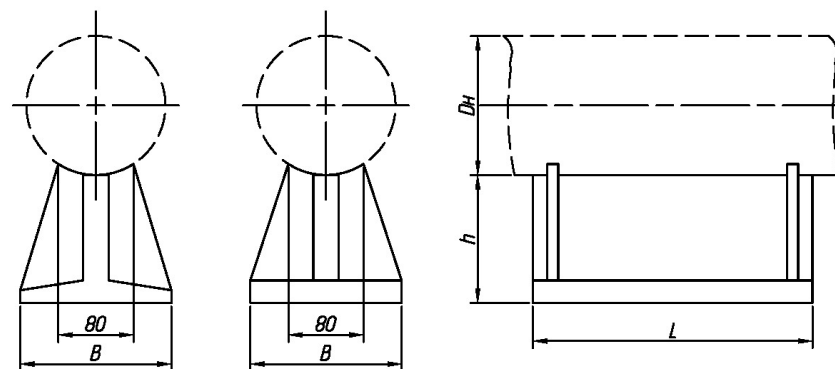
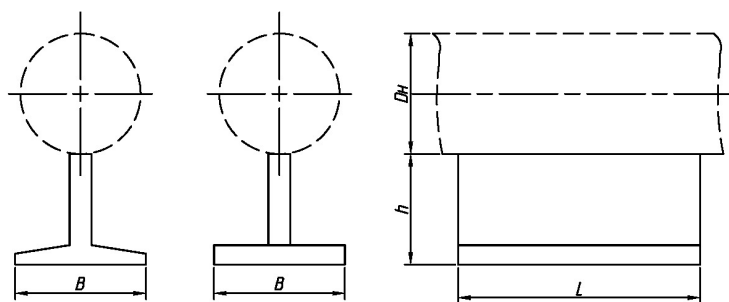
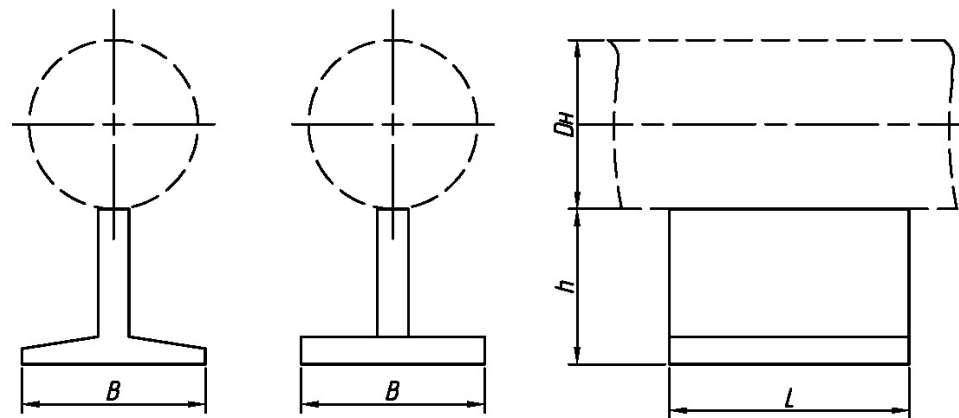
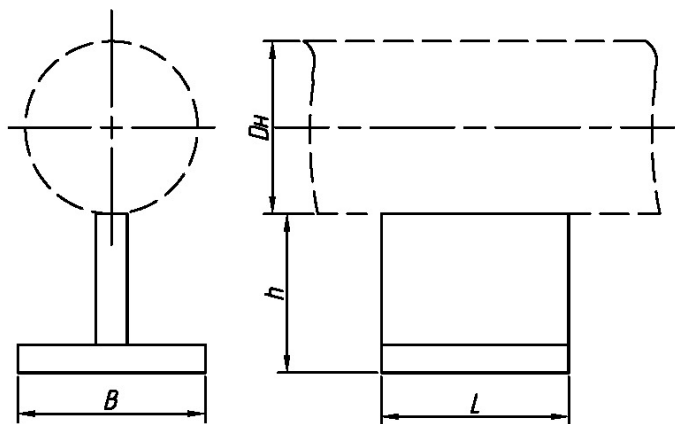
Опоры предназначены для крепления труб из углеродистой и низколегированной стали при строительстве технологических трубопроводов наружным диаметром 18÷1420 мм, транспортирующих вещества температурой от 0 до 450°C и условным давлением Ру до 10 МПа при температуре окружающей среды до минус 70°C.

Все опоры **условно обозначаются** по следующей схеме:

Опора – Дн трубопровода – Тип опоры - Исполнение - Материал - ОСТ 36-146-88

## Опоры тавровые приварные – тип ТП

Чертеж 1



# ОПОРЫ

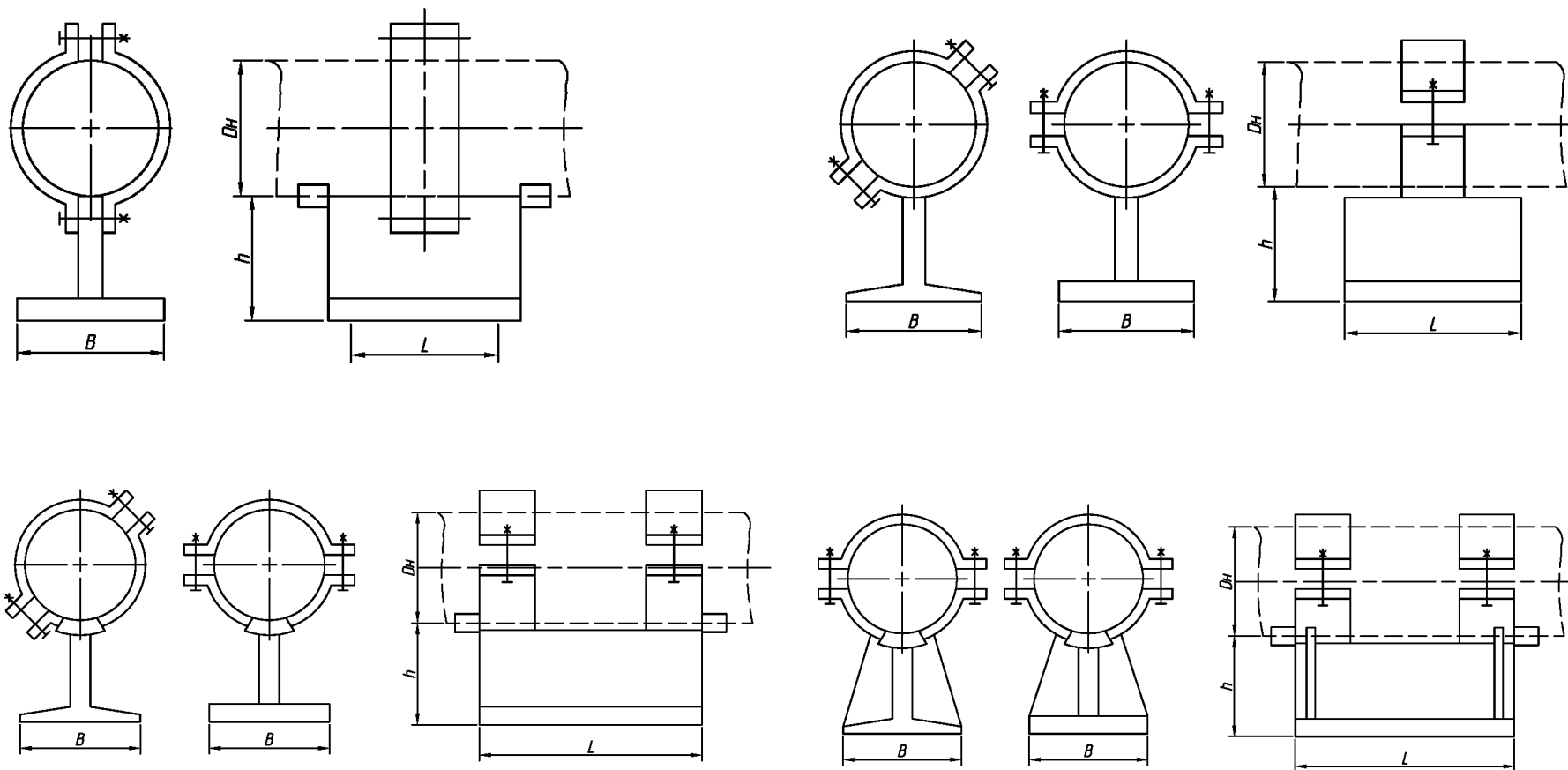
Таблица 1

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более	
18-45	АС00	100	70	50	0,6	
	АС10		100		0,7	
57-89	A11	170	100	100	1,8	
	A12				3,6	
	АС11				1,7	
	АС12				3,4	
	A21	150	135	100	3,1	
	A22				6,2	
	АС21				2,2	
	АС22				4,4	
108-159	Б12	340	100	100	4,0	
	БС12				3,8	
	Б22		150	135	100	7,0
	БС22					5,0

**Пример условного обозначения** опоры типа ТП исполнения А11 из стали ВСтЗпс для трубопровода Дн = 76 мм:  
Опора 76-ТП-А11-ВСтЗпс-ОСТ 36-146-88.

## Опоры тавровые хомутовые – тип ТХ

Чертеж 2



# ОПОРЫ

Таблица 2

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более	
18; 25; 32; 38; 45	АС00	100	70	50	1,0	
	АС10		100		1,1	
57	A11	170	106	100	2,6	
	АС11				2,5	
	A21		156	135	3,9	
	АС21				3,0	
76	A11			106	100	2,7
	АС11					2,6
	A21			156	135	4,0
	АС21					3,1
89	A11		106	100	2,8	
	АС11				2,7	
	A21		156	135	4,1	
	АС21			100	3,2	
57	A12	340	106	100	5,2	
	АС12				5,0	
	A22		156	135	7,8	
	АС22				6,0	
76	A12			106	100	5,4
	АС12					5,2
	A22			156	135	8,0
	АС22					6,2
89	A12		106	100	5,6	
	АС12				5,4	
	A22		156	135	8,2	
	АС22			100	6,4	
108	B12	340	108	100	7,9	
	BC12				7,7	
	B22		158	135	10,9	
	BC22				8,9	
133	B12			108	100	8,7
	BC12					8,6
	B22			158	135	11,7
	BC22					9,7
159	B12		108	100	9,3	
	BC12				9,1	
	B22		158	135	12,3	
	BC22			100	10,3	

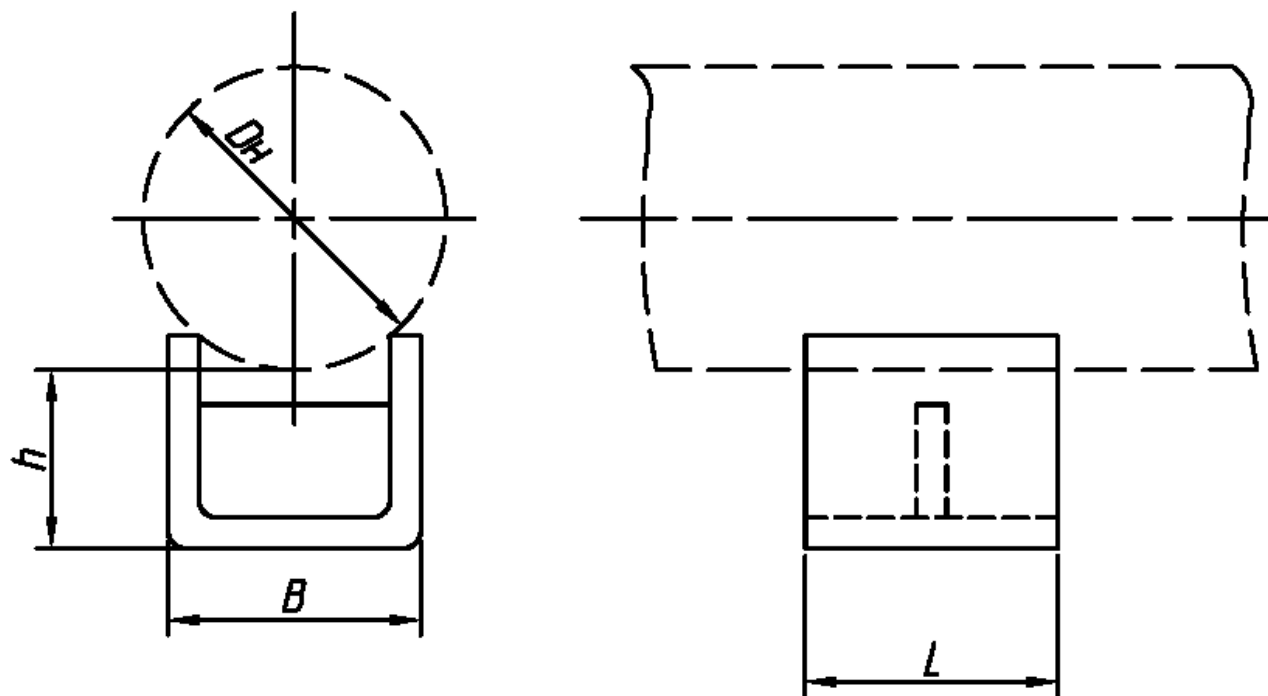
**Пример условного обозначения** опоры типа ТХ исполнения АС12 из стали 09Г2С для трубопровода Дн = 89 мм:

Опора 89-ТХ-АС12-09Г2С-ОСТ 36-146-88.



## Опоры корпусные приварные – тип КП

Чертеж 3



# ОПОРЫ

Таблица 3

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более
A11, AC11, A21, AC21					
57	A11, AC11	170	100	50	1,3
	A21, AC21		150		1,8
76	A11, AC11		100		1,3
	A21, AC21		150		1,8
89	A11, AC11		100	1,2	
	A21, AC21		150	1,3	
108	A11, AC11		100	80	1,5
	A21, AC21		150		2,1
133	A11, AC11		100		1,5
	A21, AC21		150		2,0
159	A11, AC11		100	1,5	
	A21, AC21		150	2,0	
219	A11, AC11		100	200	2,7
	A21, AC21		150		3,4
273	A11, AC11		100		2,6
	A21, AC21		150		3,2
325	A11, AC11		100	3,3	
	A21, AC21		150	4,2	
377	A11, AC11		100	3,2	
	A21, AC21		150	4,1	
426	A11, AC11	100	4,6		
	A21, AC21	150	6,1		
530	A11, AC11	100	300	6,3	
	A21, AC21	150		8,0	
630	A11, AC11	100		6,2	
	A21, AC21	150		7,9	

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более	
A12, A22, AC12, AC22						
57	A12, AC12	340	100	50	2,6	
	A22, AC22		150		3,6	
76	A12, AC12		100		2,5	
	A22, AC22		150		3,5	
89	A12, AC12		100		2,5	
	A22, AC22		150		3,5	
108	A12, AC12		100	80	3,0	
	A22, AC22		150		4,2	
133	A12, AC12		100		3,0	
	A22, AC22		150		4,1	
159	A12, AC12		100		3,0	
	A22, AC22		150		4,1	
219	A12, AC12		340	100	200	6,1
	A22, AC22			150		7,3
273	A12, AC12			100		7,1
	A22, AC22			150		9,0
325	A12, AC12	100		6,9		
	A22, AC22	150		8,1		
377	A12, AC12	100		6,7		
	A22, AC22	150		8,6		
426	A12, AC12	100		9,8		
	A22, AC22	150		12,5		
530	A12, AC12	100		300	13,7	
	A22, AC22	150			17,1	
630	A12, AC12	100			13,3	
	A22, AC22	150			16,6	
726	A12, AC12	100			17,0	
	A22, AC22	150			21,3	
1020	A12, AC12	100	500	27,6		
	A22, AC22	150		33,3		
1220	A12, AC12	100		26,8		
	A22, AC22	150		32,5		
1420	A12, AC12	100		32,5		
	A22, AC22	150		39,6		

# ОПОРЫ

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более	
A13, A23, AC13, AC23						
219	A13, AC13	680	100	200	11,0	
	A23, AC23		150		13,8	
273	A13, AC13		100		13,3	
	A23, AC23		150		16,6	
325	A13, AC13		100		12,8	
	A23, AC23		150		16,2	
377	A13, AC13		100		12,5	
	A23, AC23		150		15,7	
426	A13, AC13		100		18,3	
	A23, AC23		150		23,2	
530	A13, AC13		100	300	25,1	
	A23, AC23		150		30,9	
630	A13, AC13		100		24,4	
	A23, AC23		150		30,2	
726	A13, AC13		100		31,1	
	A23, AC23		150		38,8	
1020	A13, AC13		100		500	49,3
	A23, AC23		150			59,0
1220	A13, AC13		100			47,9
	A23, AC23		150			57,6
1420	A13, AC13	100	58,2			
	A23, AC23	150	70,3			

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Длина, мм</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>	
Б12, Б22, БС12, БС22						
219	Б12, БС12	340	100	200	7,1	
	Б22, БС22		150		8,2	
273	Б12, БС12		100		200	8,1
	Б22, БС22		150			10,0
325	Б12, БС12		100		200	7,9
	Б22, БС22		150			9,7
377	Б12, БС12		100		200	7,7
	Б22, БС22		150			9,6
426	Б12, БС12		100	200	11,2	
	Б22, БС22		150		13,9	
530	Б12, БС12		100	300	16,4	
	Б22, БС22		150		19,8	
630	Б12, БС12		100		300	16,0
	Б22, БС22		150			19,3
726	Б12, БС12		100		300	20,6
	Б22, БС22		150			24,8
1020	Б12, БС12	100	500		37,3	
	Б22, БС22	150			43,0	
1220	Б12, БС12	100		500	36,4	
	Б22, БС22	150			42,1	
1420	Б12, БС12	100		500	44,3	
	Б22, БС22	150			51,3	

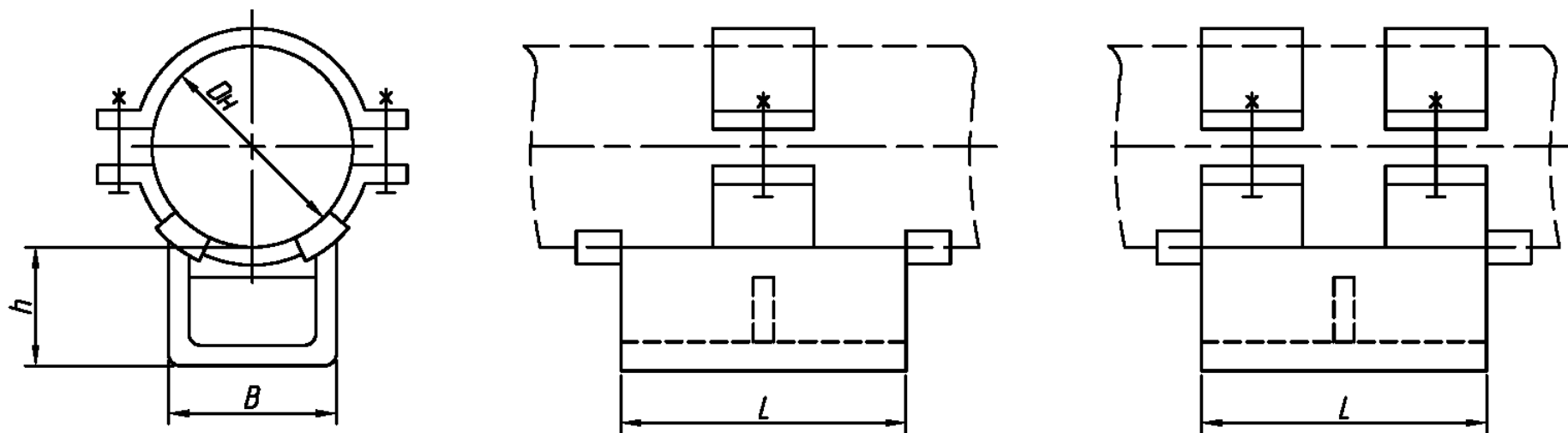
# ОПОРЫ

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более				
Б13, Б23, БС13, БС23									
219	Б13, БС13	680	100	200	11,9				
	Б23, БС23		150		14,2				
273	Б13, БС13		100		200	14,3			
	Б23, БС23		150			17,6			
325	Б13, БС13		100			200	13,8		
	Б23, БС23		150				17,2		
377	Б13, БС13		100				200	13,5	
	Б23, БС23		150					16,7	
426	Б13, БС13		100					200	19,7
	Б23, БС23		150						24,6
530	Б13, БС13		100	300					27,8
	Б23, БС23		150						33,6
630	Б13, БС13		100		300				27,1
	Б23, БС23		150						32,9
726	Б13, БС13		100			300			34,6
	Б23, БС23		150						42,3
1020	Б13, БС13		100				500		59,0
	Б23, БС23		150						68,7
1220	Б13, БС13		100					500	57,5
	Б23, БС23		150						67,2
1420	Б13, БС13	100	500	70,0					
	Б23, БС23	150		82,1					

**Пример условного обозначения** опоры типа КП исполнения А21 из стали ВСтЗпс для трубопровода Дн = 630 мм: Опора 630-КП-А21-ВСтЗпс-ОСТ 36-146-88.

## Опоры корпусные хомутовые – тип КХ

Чертеж 4



# ОПОРЫ

Таблица 4

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более
A11, A21, AC11, AC21					
57	A11, AC11	170	102	50	2,1
	A21, AC21		152		2,5
76	A11, AC11		101		2,2
	A21, AC21		151		2,7
89	A11, AC11		100		2,2
	A21, AC21		150		2,8
108	A11, AC11		103	5,4	
	A21, AC21		153	6,0	
133	A11, AC11		101	6,3	
	A21, AC21		151	6,8	
159	A11, AC11		101	6,9	
	A21, AC21		151	7,4	
219	A11, AC11		109	13,4	
	A21, AC21		159	14,1	
273	A11, AC11		103	15,1	
	A21, AC21		153	15,7	
325	A11, AC11		102	17,4	
	A21, AC21		152	18,3	
377	A11, AC11		101	19,1	
	A21, AC21		151	20,0	
426	A11, AC11		101	22,1	
	A21, AC21		151	23,6	
530	A11, AC11		103	36,6	
	A21, AC21		153	38,2	
630	A11, AC11	102	41,0		
	A21, AC21	152	42,7		



<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Длина, мм</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
A12, A22, AC 12, AC22					
57	A12, AC12	340	102	50	4,2
	A22, AC22		152		5,2
76	A12, AC12		101		4,3
	A22, AC22		151		5,3
89	A12, AC12		100		4,6
	A22, AC22		150		5,5
108	A12, AC12		103	6,9	
	A22, AC22		153	8,1	
133	A12, AC12		101	7,8	
	A22, AC22		151	8,9	
159	A12, AC12		101	8,4	
	A22, AC22		151	9,5	
219	A12, AC12		109	16,8	
	A22, AC22		159	18,0	
273	A12, AC12		104	19,6	
	A22, AC22		154	21,5	
325	A12, AC12		102	21,0	
	A22, AC22		152	22,8	
377	A12, AC12		101	22,6	
	A22, AC22		151	24,5	
426	A12, AC12		101	27,3	
	A22, AC22		151	30,0	
530	A12, AC12		103	43,9	
	A22, AC22		153	47,3	
630	A12, AC12	102	48,1		
	A22, AC22	152	51,4		

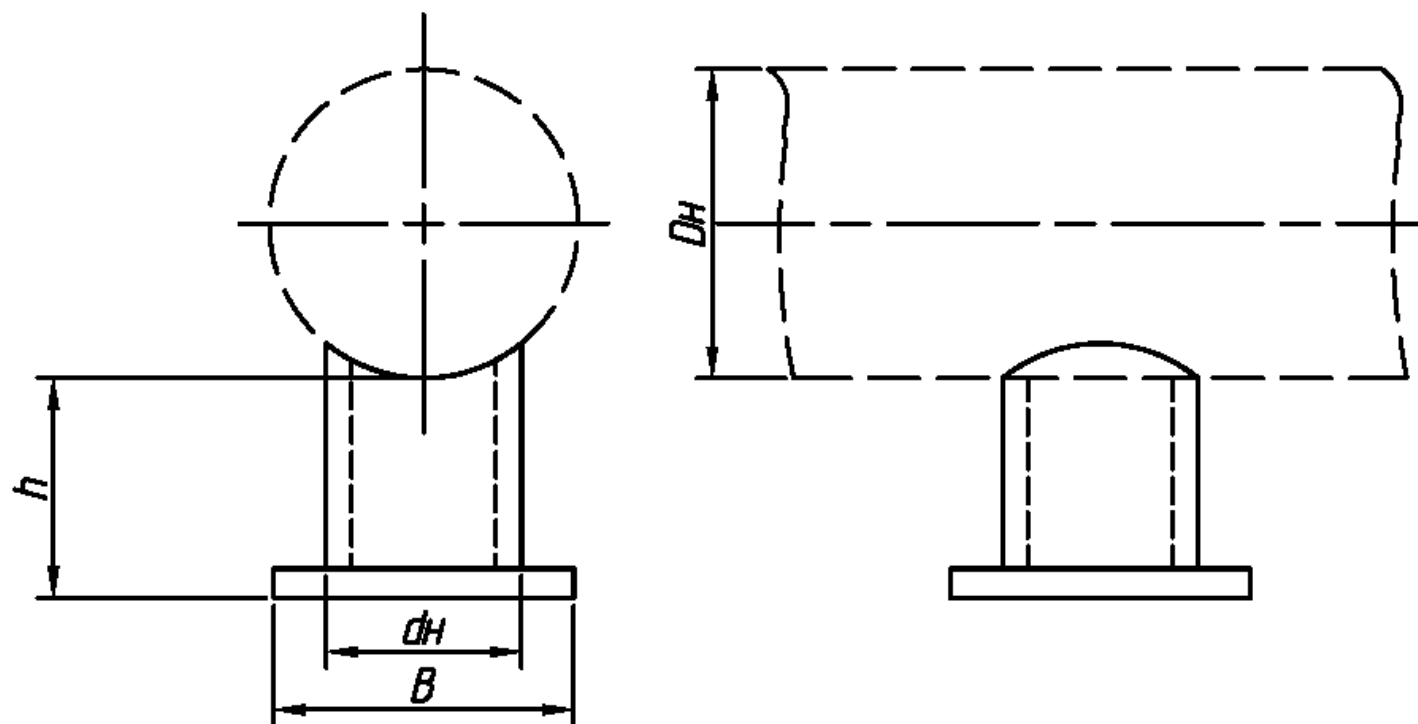
# ОПОРЫ

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Длина, мм</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
A13, A23, AC13, AC23					
219	A13, AC13	680	109	200	21,7
	A23, AC23		159		24,0
273	A13, AC13		104		25,8
	A23, AC23		154		29,1
325	A13, AC13		102		26,9
	A23, AC23		152		30,3
377	A13, AC13		101	28,4	
	A23, AC23		151	31,6	
426	A13, AC13		101	35,8	
	A23, AC23		151	40,7	
530	A13, AC13		103	300	55,3
	A23, AC23		153		61,1
630	A13, AC13	102	59,2		
	A23, AC23	152	65,0		

**Пример условного обозначения** опоры типа КХ исполнения АС13 из стали ВСтЗпс для трубопровода Дн = 219 мм: Опора 219-КХ-АС13-ВСтЗпс-ОСТ 36-146-88.

## Опоры трубчатые – тип ТР

Чертеж 5



# ОПОРЫ

Таблица 5

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
A1, A2				
57	A1	100	100	1,4
	A2	150	100	1,6
89	A1	100	120	1,9
	A2	150	120	2,2
133 (159)	A1	100	135	3,2
	A2	150	135	3,8
219 (273)	A1	100	180	7,0
	A2	150	180	8,8
325	A1	100	250	12,9
	A2	150	250	14,7
377 (426)	A1	100	300	20,2
	A2	150	300	23,2
530	A1	100	380	34,1
	A2	150	380	37,7
630	A1	100	450	60,4
	A2	150	450	66,3
B1, B2				
57	B1	100	-	0,5
	B2	150	-	0,7

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
89	Б1	100	-	0,7
	Б2	150	-	1,0
133 (159)	Б1	100	-	1,3
	Б2	150	-	1,9
219 (273)	Б1	100	-	3,0
	Б2	150	-	4,3
325	Б1	100	-	4,3
	Б2	150	-	6,1
377 (426)	Б1	100	-	7,5
	Б2	150	-	10,5
530	Б1	100	-	9,1
	Б2	150	-	12,8
630	Б1	100	-	16,7
	Б2	150	-	22,6

**Пример условного обозначения** опор типа ТР исполнения А1 из стали 20 для трубопровода Дн = 219 мм:  
Опора 219-ТР-А1-20-ОСТ 36-146-88.

# ОПОРЫ

Опоры швеллерные приварные – тип ШП

Чертеж 6

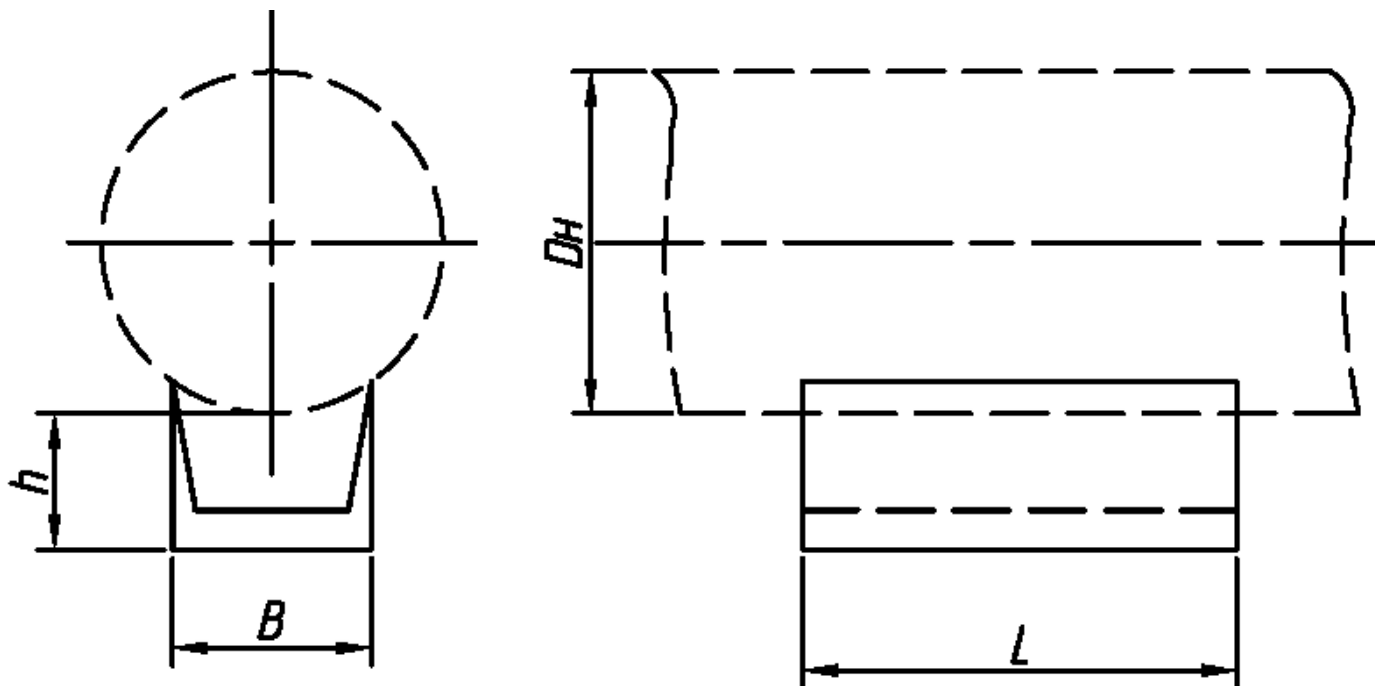


Таблица 6

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Длина, мм	№ швеллера, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более
A1, A2						
57	A1	100	5	17	50	0,5
	A2	200				1,0
76	A1	100		23		0,5
	A2	200				
89	A1	100	8	15	80	0,7
	A2	200				1,4
108	A1	100		22		0,7
	A2	200				
133	A1	100	10	23	100	0,9
	A2	250				2,1
159	A1	100		28		0,9
	A2	250				
219	A1	150	12	34	120	1,6
	A2	250				2,6
273	A1	200		38		2,1
	A2	300				
325	A1	200	40	2,1		
	A2	300			3,1	
377	A1	200	16	46	160	2,8
	A2	300				4,8
426	A1	200		48		2,8
	A2	300				
530	A1	250	20	56	200	4,6
	A2	400				7,4
630	A1	250		60		4,6
	A2	400				
820	A1	400	30	72	300	12,7

Пример условного обозначения опоры типа ШП исполнения А2 из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 273 мм: Опора 273-ШП-А2-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

# ОПОРЫ

Опоры уголковые приварные – тип УП

Чертеж 7

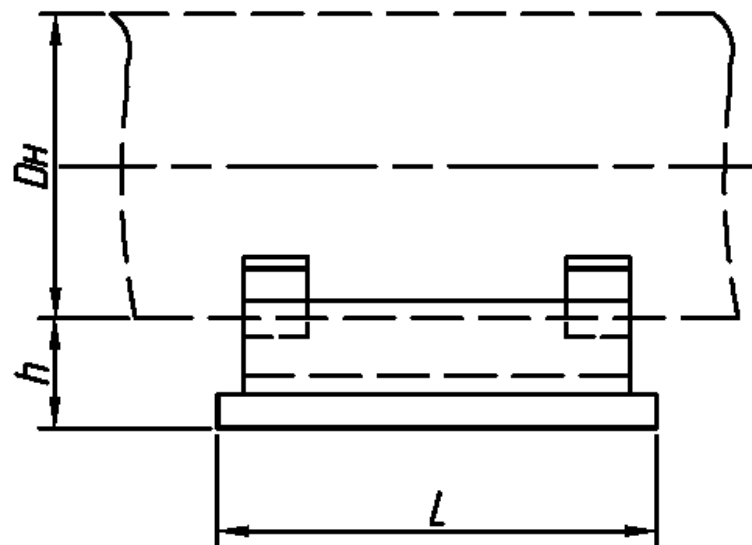
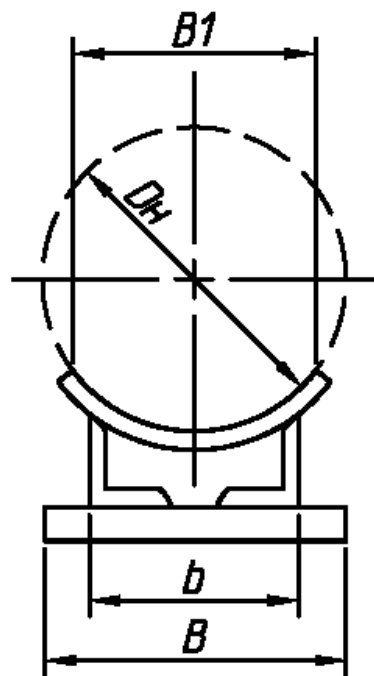




Таблица 7

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Длина, мм</i>	<i>Высота, мм</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
А					
1020	А	400	53	420	25,0
1220	А	500	41	520	35,3
1420	А	550	48	520	38,9
Б					
1020	Б	400	53	420	34,7
1220	Б	500	41	520	44,8
1420	Б	550	48	520	50,7

**Пример условного обозначения** опоры типа УП исполнения А из стали ВСт3пс для трубопровода Дн = 1220 мм:  
Опора 1220-УП-А-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

# ОПОРЫ

Опоры хомутовые бескорпусные – тип ХБ

Чертеж 8

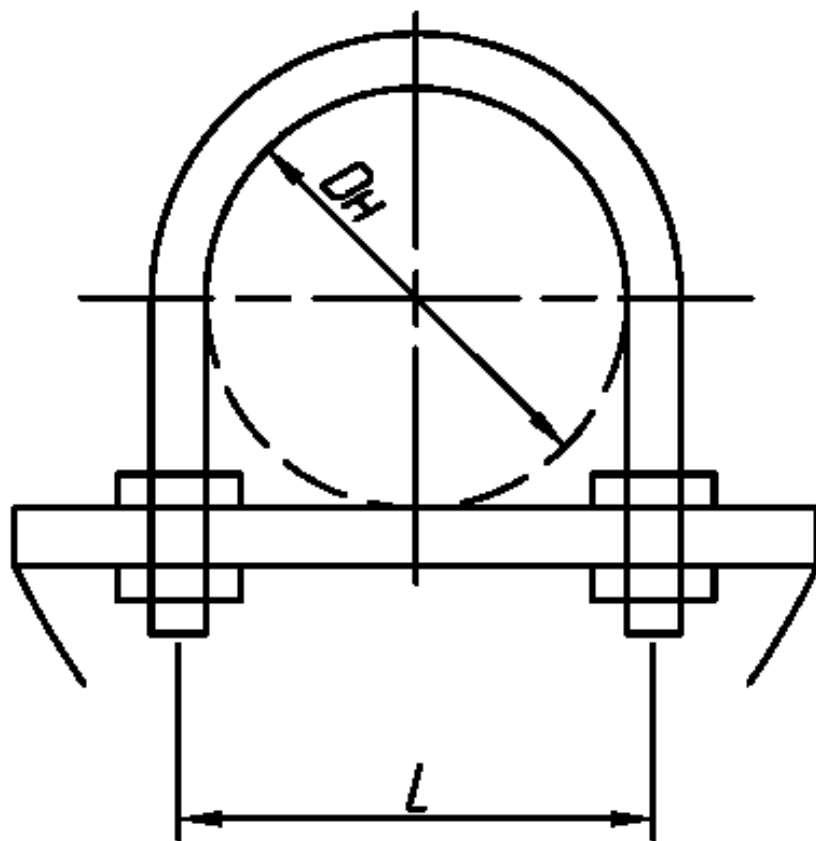


Таблица 8

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>Ширина, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
А, Б			
25	А, Б	38	0,1
32	А, Б	44	0,1
38	А, Б	50	0,2
45	А, Б	60	0,2
57	А, Б	74	0,3
76	А, Б	94	0,4
89	А, Б	106	0,4
108	А, Б	130	0,8
133	А, Б	154	1,0
159	А, Б	190	1,8
219	А, Б	244	2,2
273	А, Б	300	2,6
325	А, Б	352	3,0
377	А, Б	410	5,0
426	А, Б	460	5,5
530	А, Б	570	6,6
В, Г			
25	В, Г	38	0,1
32	В, Г	44	0,1
38	В, Г	50	0,1
45	В, Г	60	0,1
57	В, Г	74	0,2
76	В, Г	94	0,3
89	В, Г	106	0,3
108	В, Г	130	0,6
133	В, Г	154	0,7
159	В, Г	190	1,3

# ОПОРЫ

## Опоры трубчатые крутоизогнутых отводов – тип ТО

Чертеж 9

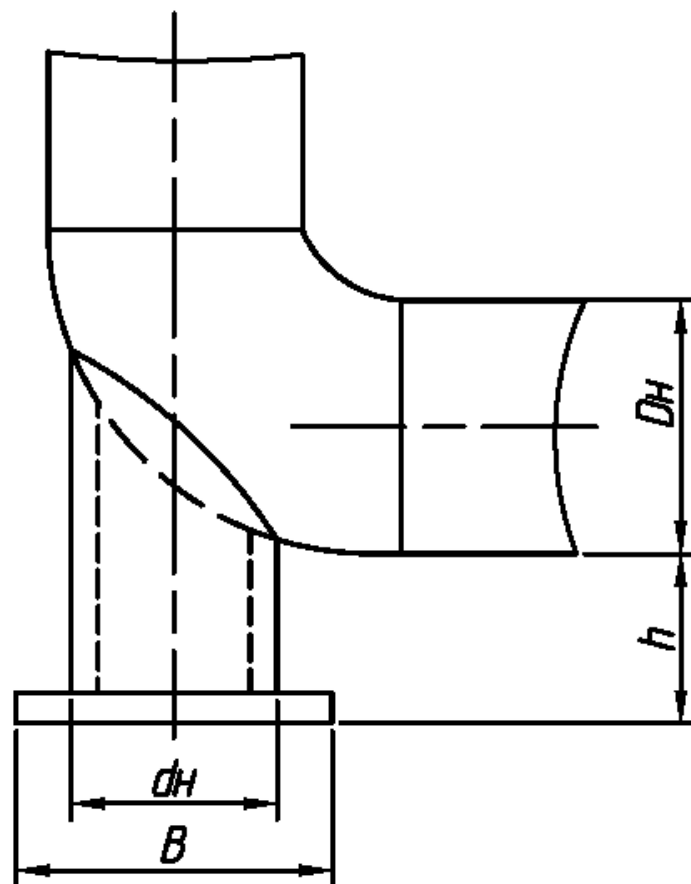


Таблица 9

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Высота, мм	ДН, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более
А1, А2					
57	A1	169	45	100	1,2
	A2	210	45	100	1,4
76	A1	108	57	100	1,5
	A2	238	57	100	1,8
89	A1	219	76	120	2,2
	A2	269	76	120	2,6
108	A1	225	76	120	2,3
	A2	275	76	120	2,6
133	A1	277	108	135	4,2
	A2	327	108	135	4,8
159	A1	283	108	135	4,3
	A2	339	108	135	4,9
219	A1	358	159	180	10,3
	A2	406	159	180	11,6
273	A1	377	159	180	11,6
	A2	427	159	180	12,8
325	A1	463	219	250	20,1
	A2	513	219	250	22,0
377	A1	546	273	300	34,4
	A2	596	273	300	37,4
426	A1	569	273	300	36,9
	A2	619	273	300	38,9
530	A1	482	325	380	47,3
	A2	532	325	380	50,9
630	A1	595	426	450	86,8
	A2	646	426	450	92,7

Пример условного обозначения опор типа ТО исполнения А1 из стали 20 для трубопроводов Дн = 219 мм: Опора 219-ТО-А1-20-ОСТ 36-146-88.

# ОПОРЫ

## Опоры вертикальных трубопроводов – тип ВП

Чертеж 10

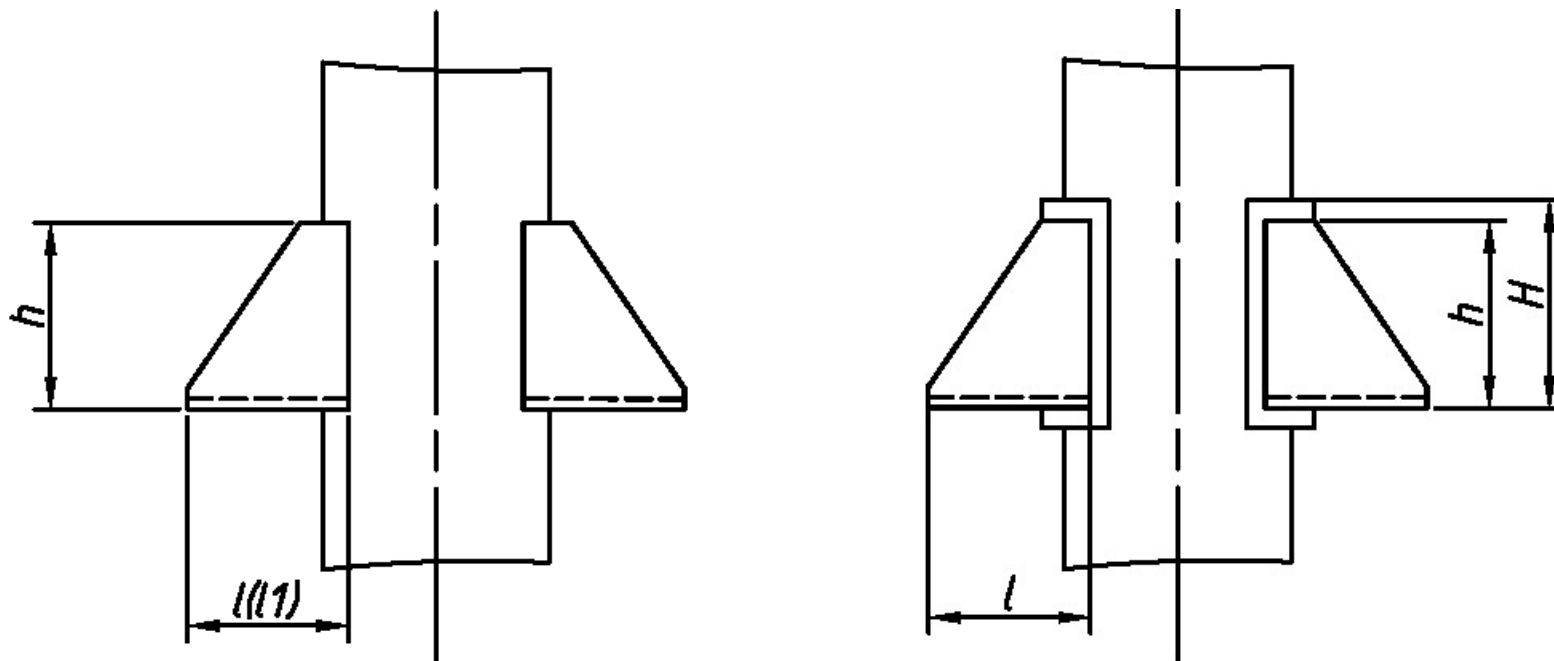


Таблица 10

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Высота, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более			
А1, АС1, А2, АС2								
57	A1	100	100	40	2,4			
	A2		150		2,6			
76	A1		100		2,4			
	A2		150		2,6			
89	A1		100		2,4			
	A2		150		2,6			
108	A1		150	100	80	0,9		
	A2			250		2,2		
133	A1			100		0,9		
	A2			250		2,2		
159	A1			100		0,9		
	A2			250		2,2		
219	A1	100		0,9				
	A2	250		2,2				
273	A1	200		150		200	3,4	
	A2			300			6,6	
325	A1			150			3,4	
	A2			300			6,6	
377	A1			150	3,4			
	A2			300	6,6			
426	A1			150	3,4			
	A2			300	6,6			
530	A1			300	200		200	7,4
	A2				350			12,6
630	A1		200		7,4			
	A2		350		12,6			
820	A1		200		7,4			
	A2		350		12,6			
1020	A1		200		7,4			
	A2		350		12,6			
1220	A1		400		300	16,2		
	A2				450	18,6		
1420	A1				300	16,2		
	A2				450	18,6		

# ОПОРЫ

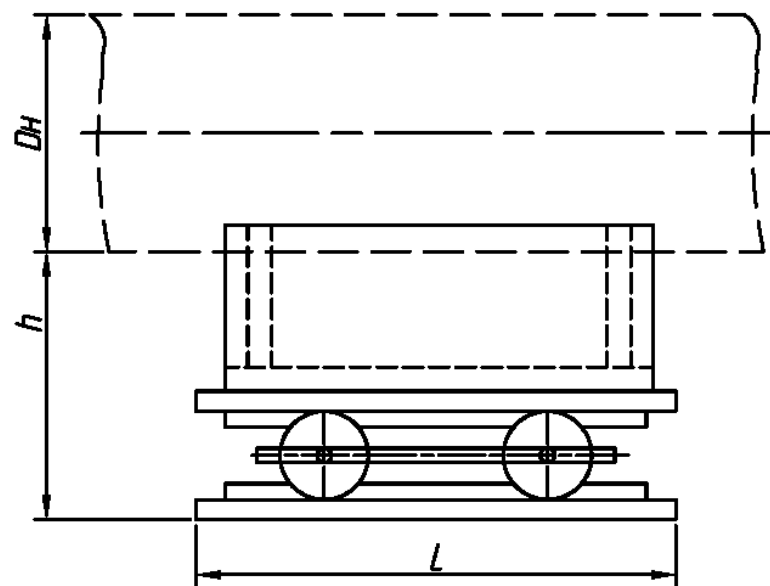
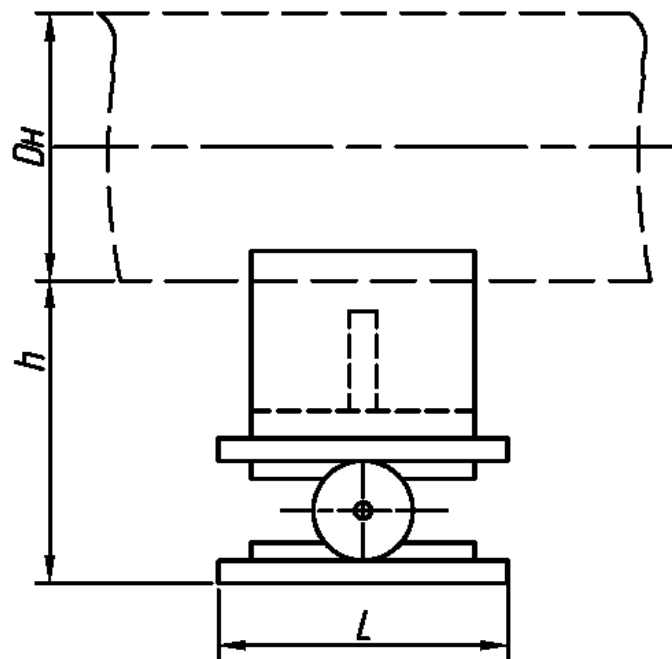
Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	Высота, мм	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, кг, не более	
Б1, БС1, Б2, БС2						
108	Б1	150	100	80	1,7	
	Б2		250		3,0	
133	Б1		100		1,7	
	Б2		250		3,0	
159	Б1		100		1,7	
	Б2		250		3,0	
219	Б1		100	1,7		
	Б2		250	3,0		
273	Б1		200	150	200	7,1
	Б2			300		10,3
325	Б1			150		7,1
	Б2			300		10,3
377	Б1	150		7,1		
	Б2	300		10,3		
426	Б1	150		7,1		
	Б2	300		10,3		
530	Б1	200		14,0		
	Б2	350		19,2		
630	Б1	200		14,0		
	Б2	350		19,2		
820	Б1	200		14,0		
	Б2	350		19,2		
1020	Б1	200		14,0		
	Б2	350		19,2		
1220	Б1	300		27,0		
	Б2	450		29,7		
1420	Б1	300		27,0		
	Б2	450		29,7		

**Пример условного обозначения** опоры типа ВП исполнения Б2 из стали 09Г2С для трубопроводов Дн = 325 мм:  
Опора 325-ВП-Б2-09Г2С-ОСТ 36-146-88.



## Опоры катковые направляющие – тип КН

Чертеж 11



# ОПОРЫ

Таблица 11

Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	В, мм	в, мм	Длина катка, мм	Масса, кг, не более	Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм	Исполнение	В, мм	в, мм	Длина катка, мм	Масса, кг, не более				
219	A11	200	320	300	17,5	325	A11	200	320	300	18,1				
	X11				27,1		X11				31,1				
	A12				39,9		A12				40,7				
	A13			62,5	A13		64,3								
	B12			40,8	B12		41,7								
	B13			63,4	B13		65,3								
	X12			49,5	X12		53,7								
	X13			72,1	X13		77,3								
273	A11			200	320	300	17,4			377	A11	200	320	300	18,1
	X11						28,8				X11				32,9
	A12					40,9	A12				40,5				
	A13					64,8	A13				64,0				
	B12					41,9	B12				41,5				
	B13					65,8	B13				65,0				
	X12					52,3	X12				55,3				
	X13					76,2	X13				78,3				
426	A11	300	420			300	19,5	630	A11	300	420			400	26,8
	X11						35,9		X11						59,6
	A12					43,6	A12		59,8						
	A13					69,3	A13		91,2						
	B12					45,0	B12		61,5						
	B13					71,2	B13		93,9						
	X12					60,0	X12		92,6						
	X13					86,2	X13		124,0						
530	A11			300	420	400	27,0	820	A12			500	620	420	63,5
	X11						55,2		A13						97,9
	A12						60,2		B12						67,0
	A13					91,9	B13		101,4						
	B12					61,5	A12		95,0						
	B13					94,6	A13		146,4						
	X12					88,4	B12		104,0						
	X13					120,1	B13		156,3						

<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>В, мм</i>	<i>в, мм</i>	<i>Длина катка, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>	<i>Наружный диаметр трубопровода, Дн, мм</i>	<i>Исполнение</i>	<i>В, мм</i>	<i>в, мм</i>	<i>Длина катка, мм</i>	<i>Масса, кг, не более</i>
1220	A12	500	620	620	94,5	1420	A12	500	620	620	100,0
	A13				145,2		A13				155,0
	Б12				104,1		Б12				112,0
	Б13				154,8		Б13				167,0

**Пример условного обозначения** опоры типа КН исполнения Б13 из стали ВСт3пс для трубопроводов Дн = 219 мм: Опора 219-КН-Б13-ВСт3пс-ОСТ 36-146-88.

# ОПОРЫ

## Опоры трубопроводов подвижные серия 4.903-10 выпуск 5

Подвижные опоры предназначены для трубопроводов тепловых сетей подземной и надземной прокладок и охватывают весь диапазон диаметров труб тепловых сетей в пределах условных проходов Ду от 25 до 1400 мм согласно «Сортаменты труб для наружных тепловых сетей на  $P_u \leq 64$  кгс/см<sup>2</sup>,  $t \leq 440^\circ\text{C}$ » №40913-Т, утвержденному Главтехстройпроектом Минэнерго СССР, решением №50 от 27.01.1974 г.

Настоящий выпуск содержит следующие типы подвижных опор:

1. Опоры скользящие для трубопроводов Ду от 25 до 1400 мм (Т13, Т14, Т15);
2. Опоры скользящие диэлектрические для трубопроводов Ду от 175 до 1400 мм (Т16, Т17, Т18);
3. Опоры катковые (однокатковые и двухкатковые) для трубопроводов Ду от 175 до 1400 мм (Т19, Т20);
4. Опоры шариковые для трубопроводов Ду от 175 до 1400 мм (Т21).

### Опоры скользящие T13, T14, T15

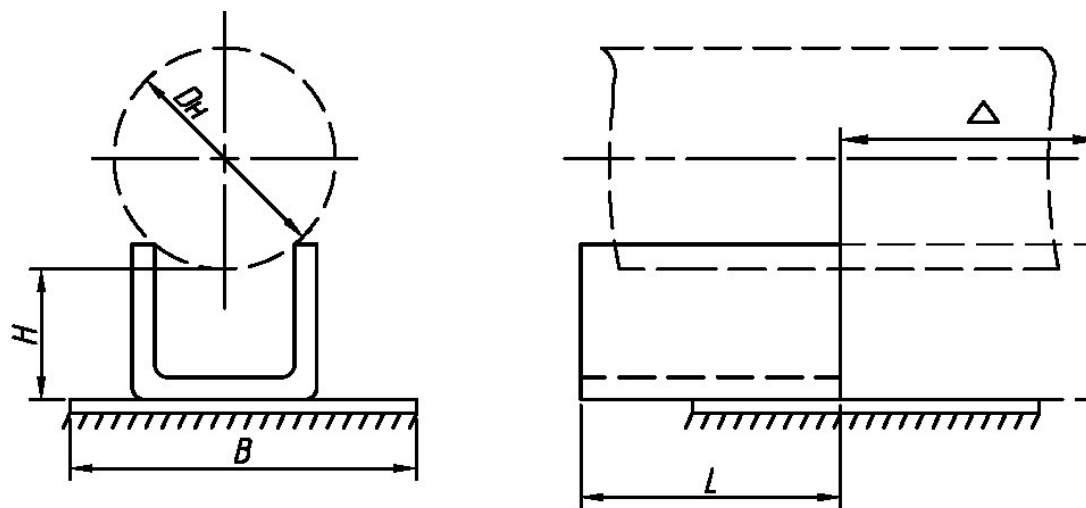
Опоры выполняются из штампованной скобы с приваренными внутренними рёбрами жёсткости.

С целью снижения концентрации напряжений, в зоне приварки опоры к трубе, опоры для трубопроводов Ду от 175 до 1400 мм выполнены с подушками.

В зависимости от величин тепловых перемещений трубопровода, скользящие опоры представлены в 3-х исполнениях:

1. Опоры длиной 170 мм с тепловыми перемещениями до 90 мм для трубопроводов DN от 32 до 630 мм (T13);
2. Опоры длиной 340 мм с тепловыми перемещениями до 260 мм для трубопроводов DN от 32 до 1420 мм (T14);
3. Опоры длиной 680 мм с тепловыми перемещениями до 600 мм для трубопроводов DN от 194 до 1420 мм (T15).

Чертеж 1



# ОПОРЫ

Таблица 1

Dy, мм	Dн, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		B, мм	H, мм	Опора скользящая T13			Опора скользящая T14			Опора скользящая T15		
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,3			Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
25; 32; 40	32; 38; 45	120	36	50	100	T13.01	170	0,697	T14.01	340	1,28			
					150	T13.02		0,915	T14.02		1,74			
					200	T13.03		1,234	T14.03		2,2			
50; 65	57; 76	220	66	70	100	T13.04	0,886	T14.04	1,55					
					150	T13.05	1,19	T14.05	2,06					
					200	T13.06	1,499	T14.06	2,54					
80; 100	89; 108	400	120	90	100	T13.07	1,096	T14.07	1,84					
					150	T13.08	1,46	T14.08	2,39					
					200	T13.09	1,864	T14.09	2,98					
125; 150	133; 159	800	240	120	100	T13.10	1,355	T14.10	2,25					
					150	T13.11	1,83	T14.11	2,98					
					200	T13.12	2,264	T14.12	3,54					
175	194	2200	660	180	100	T13.13	3,91	T14.13	6,17	T15.01		10,26		
					150	T13.14	4,92	T14.14	7,8	T15.02		12,9		
					200	T13.15	5,87	T14.15	9,36	T15.03		15,44		
200	219	7000	2100	180	100	T13.16	3,71	T14.16	5,87	T15.04		9,79		
					150	T13.17	4,7	T14.17	7,46	T15.05		12,41		
					200	T13.18	5,67	T14.18	9,07	T15.06		15,03		
250	273	7000	2100	180	100	T13.19	3,25	T14.19	5,33	T15.07		9,06		
					150	T13.20	4,5	T14.20	7,2	T15.08		11,94		
					200	T13.21	5,49	T14.21	8,81	T15.09		14,54		
300	325	7000	2100	280	100	T13.22	6,52	T14.22	10,56	T15.10		17,82		
					150	T13.23	8,25	T14.23	13,28	T15.11		22,01		
					200	T13.24	9,25	T14.24	15,29	T15.12		25,57		
350	377	7000	2100	280	100	T13.25	6,1	T14.25	10,04	T15.13		16,95		
					150	T13.26	7,82	T14.26	12,73	T15.14	680	21,22		
					200	T13.27	9,58	T14.27	15,47	T15.15		25,44		
400	426	7000	2100	280	100	T13.28	5,47	T14.28	9,29	T15.16		16,04		
					150	T13.29	7,23	T14.29	12,04	T15.17		20,33		
					200	T13.30	8,9	T14.30	14,68	T15.18		24,47		
450	480	12500	3760	380	100	T13.31	12,93	T14.31	20,55	T15.19		33,68		
					150	T13.32	15,13	T14.32	25,45	T15.20		41,16		
					200	T13.33	19,43	T14.33	30,76	T15.21		48,64		
500	530	12500	3760	380	100	T13.34	12,33	T14.34	19,81	T15.22		32,63		
					150	T13.35	15,5	T14.35	24,76	T15.23		40,09		
					200	T13.36	18,7	T14.36	29,78	T15.24		47,57		
600	630	12500	3760	380	100	T13.37	11,74	T14.37	19,2	T15.25		31,28		
					150	T13.38	14,96	T14.38	23,96	T15.26		38,78		
					200	T13.39	18,24	T14.39	29,06	T15.27		47,24		

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода DN=76 мм с тепловыми перемещения до 90 мм длиной 170 мм, высотой 100 мм:

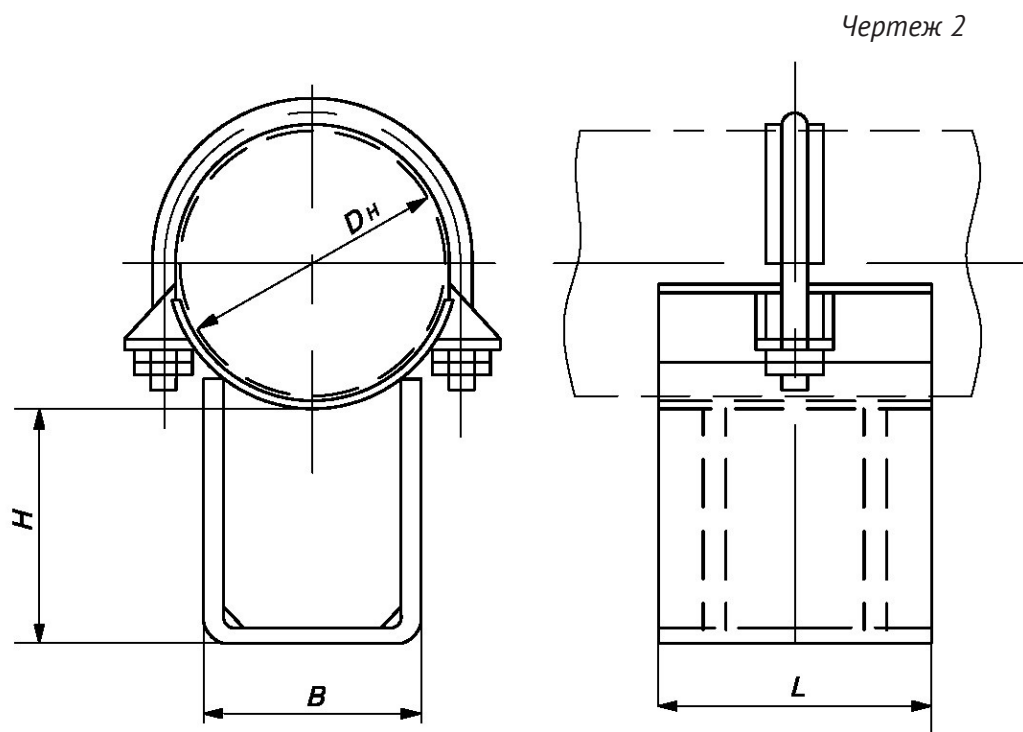
Опора скользящая DN=76 мм T13.04.

## Опоры скользящие диэлектрические T16, T17, T18

Диэлектрические скользящие опоры предназначены для электроизоляции трубопровода от влияния источников блуждающих токов.

Опоры скользящие диэлектрические представлены в 3-х исполнениях:

1. Опоры скользящие диэлектрические DH от 194 до 630 мм длиной 170 мм (T16);
2. Опоры скользящие диэлектрические DH от 194 до 1420 мм длиной 340 мм (T17);
3. Опоры скользящие диэлектрические DH от 194 до 1420 мм длиной 680 мм (T18).



# ОПОРЫ

Таблица 2

Dy, мм	Dн, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		B, мм	H, мм	Опора скользящая T16			Опора скользящая T17			Опора скользящая T18		
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,3			Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
175	194	2200	660	180	100	T16.01	170	7,26	T17.01	340	10,42	T18.01	680	14,59
					150	T16.02	8,36	T17.02	12,06	T18.02	17,23			
					200	T16.03	9,20	T17.03	13,60	T18.03	19,77			
200	219				100	T16.04	7,56	T17.04	10,72	T18.04	14,71			
					150	T16.05	8,54	T17.05	12,30	T18.05	17,31			
					200	T16.06	9,50	T17.06	13,85	T18.06	19,93			
250	273				100	T16.07	8,94	T17.07	13,16	T18.07	16,95			
					150	T16.08	10,18	T17.08	15,02	T18.08	19,83			
					200	T16.09	11,16	T17.09	16,61	T18.09	22,43			
300	325	7000	2100	280	100	T16.10	170	12,45	T17.10	340	18,62	T18.10	680	26,00
					150	T16.11	14,15	T17.11	21,29	T18.11	30,19			
					200	T16.12	15,16	T17.12	23,31	T18.12	33,75			
350	377				100	T16.13	14,48	T17.13	22,14	T18.13	29,20			
					150	T16.14	16,19	T17.14	24,83	T18.14	33,47			
					200	T16.15	17,93	T17.15	27,57	T18.15	37,69			
400	426				100	T16.16	15,27	T17.16	23,71	T18.16	30,77			
					150	T16.17	16,98	T17.17	26,40	T18.17	35,04			
					200	T16.18	18,72	T17.18	29,14	T18.18	39,26			
450	480	12500	3760	380	100	T16.19	170	17,10	T17.19	340	26,73	T18.19	680	33,67
					150	T16.20	18,84	T17.20	29,46	T18.20	37,96			
					200	T16.21	20,49	T17.21	32,10	T18.21	42,10			
500	530				100	T16.22	27,79	T17.22	45,95	T18.22	58,59			
					150	T16.23	30,95	T17.23	50,70	T18.23	66,07			
					200	T16.24	34,21	T17.24	54,75	T18.24	73,65			
600	630				100	T16.25	29,55	T17.25	48,08	T18.25	61,42			
					150	T16.26	32,69	T17.26	52,91	T18.26	68,88			
					200	T16.27	33,95	T17.27	57,86	T18.27	76,46			
700	720	22000	6600	500	100	T16.28	31,08	T17.28	50,02	T18.28	62,86			
					150	T16.29	34,26	T17.29	54,89	T18.29	70,36			
					200	T16.30	37,50	T17.30	59,82	T18.30	77,92			
800	820				100			T17.31	63,56	T18.31	79,48			
					150			T17.32	69,78	T18.32	88,24			
					200			T17.33	76,02	T18.33	97,12			
800	820				100			T17.34	67,84	T18.34	83,34			
					150			T17.35	74,04	T18.35	92,08			
					200			T17.36	80,28	T18.36	100,96			

**Пример условного обозначения** скользящей диэлектрической опоры для трубопровода DN=194 мм длиной 170 мм, высотой 200 мм:  
Опора диэлектрическая скользящая DN=194 мм T16.03.



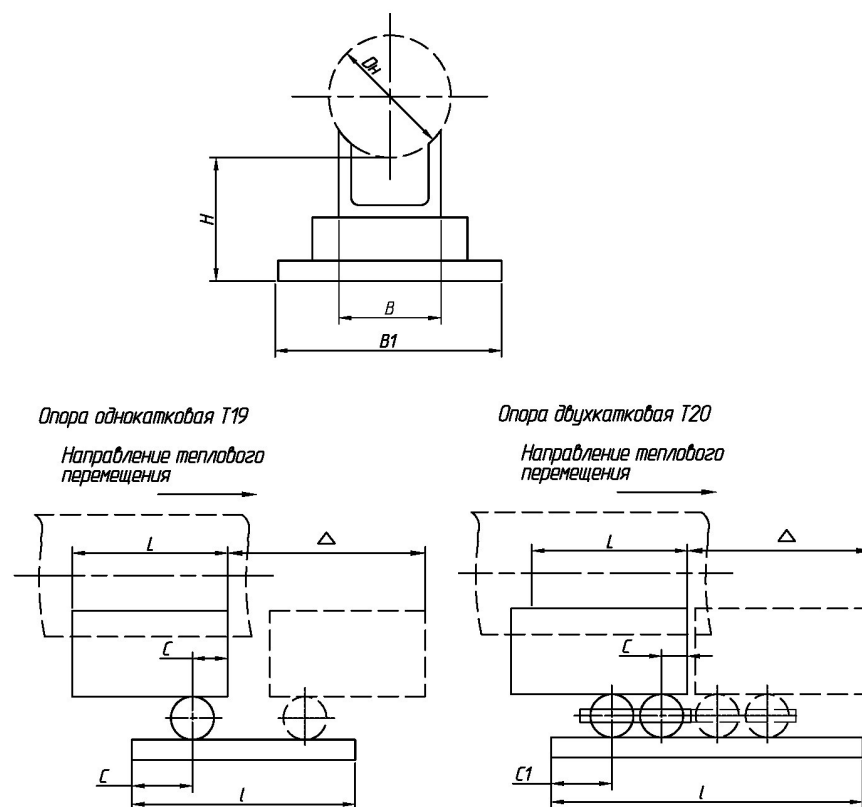
## Опоры катковые T19, T20

Опоры катковые предназначены для осевых перемещений трубопровода.

В настоящем выпуске представлены опоры однокатковые, состоящие из опоры скользящей, усиленной продольными рёбрами, катка, плиты опорной и опоры двухкатковые, в состав которых входит опора скользящей, обойма с катками и плита опорная. Применительно к заданным нагрузкам диаметры катков приняты 40 и 90 мм, в соответствии с чем высоты опор приняты 150 и 200 мм.

Таким образом, предусмотрена возможность применения одно и двухкатковых опор в сочетании со скользящими опорами.

Чертеж 3



# ОПОРЫ

Таблица 3

Dy, мм	Dn, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		B, мм	B1, мм	H, мм	Опора однокатковая T19							
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,1				Обозначение	Δ, мм	L, мм	l, мм	C, мм	C1, мм	Масса, кг	
175	194	2200	220	180	340	150	T19.01	180	170	170	40		12,52	
200	219						T19.02	520	340	340			18,79	
							T19.03	180	170	170			12,12	
250	273						T19.04	520	340	340			18,49	
							T19.05	180	170	170			11,66	
T19.06	520						340	340	17,95					
300	325	6000	600	280	440	200	T19.07	100	170	170	60		33,86	
350	377						T19.08	440	340	340			44,31	
							T19.09	100	170	170			33,44	
400	426						T19.10	440	340	340			43,79	
							T19.11	100	170	170			32,81	
T19.12	440						340	340	43,04					
450	480	10000	1000	380	540	200	T19.13	100	170	170	60		48,00	
500	530						T19.14	440	340	340			63,32	
							T19.15	100	170	170			47,40	
600	630						T19.16	440	340	340			62,58	
							T19.17	100	170	170			46,81	
T19.18										61,79				
700	720	20000	2000	500	660	200	T19.19	440	340	340	60		81,95	
800	820						T19.20						81,09	
900	920						T19.21						88,68	
1000	1020						T19.22						125,52	
1200	1220						T19.23						125,35	
1400	1420						T19.24						135,43	
Dy, мм	Dn, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		B, мм	B1, мм	H, мм	Опора двухкатковая T20							
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,1				Обозначение	Δ, мм	L, мм	l, мм	C, мм	C1, мм	Масса, кг	
700	720	18000	1800	500	660	200	T20.01	200	340	360	60	60		117,43
800	820						T20.02	800	680	640	80			151,15
							T20.03	200	340	360	60			116,63
900	920						T20.04	800	680	640	80			149,99
							T20.05	200	340	360	60			124,69
T20.06	800						680	640	80	162,62				
1000	1020	30000	3000	700	860	200	T20.07	200	340	360	60	60		167,79
1200	1220						T20.08	800	680	640	80			217,28
							T20.09	200	340	360	60			169,63
1400	1420						T20.10	800	680	640	80			218,22
							T20.11	200	340	360	60			180,07
T20.12	800						680	640	80	234,90				

**Пример условного обозначения** однокатковой опоры для трубопровода DN=219 мм и наибольшим перемещением 180 мм: Опора однокатковая 219 – T19.03.

**Пример условного обозначения** двухкатковой опоры для трубопровода DN=720 мм и наибольшим перемещением 200 мм: Опора двухкатковая 720 – T20.01.

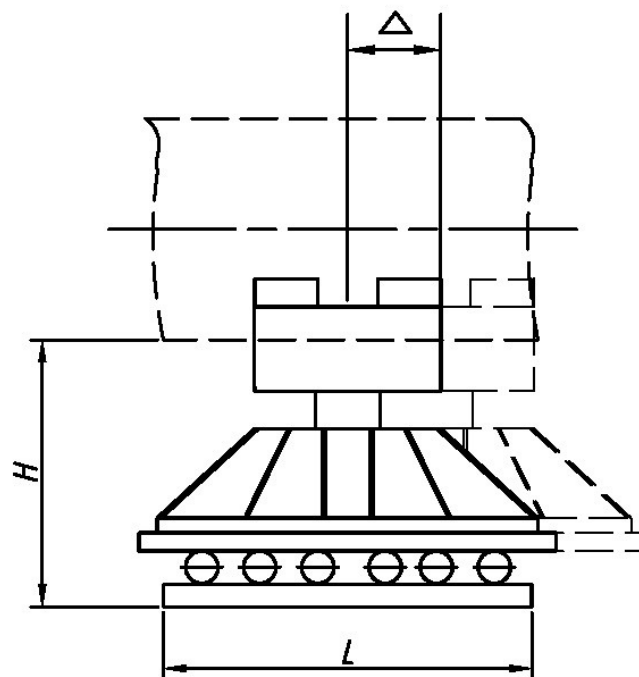
## Опоры шариковые Т21

Опоры предназначены для осевых и поперечных перемещений трубопровода. Максимальное перемещение – 400 мм.

Шариковая опора состоит из скользящей опоры, каретки, подпятника, пяты, сепаратора и основания с ограничителем.

Принятая конструкция обеспечивает параллельность основания каретки относительно плоскости шариков, независимо от перекосов основания опоры под влиянием тепловой деформации трубопровода.

Чертеж 4



# ОПОРЫ

Таблица 4

Dy, мм	Dн, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		H, мм	L, мм	Δ, мм тепловое перемещение	Опора шариковая T21	
		Вертикальная	Горизонтальная при f=0,005				Обозначение	Масса, кг
175	194	2200	220	250	560	200	T21.01	112,06
					700	400	T21.02	162,66
200	219				560	200	T21.03	111,86
					700	400	T21.04	162,46
250	273				560	200	T21.05	111,40
					700	400	T21.06	162,00
300	325	7000	700	560	200	T21.07	115,60	
				700	400	T21.08	166,20	
350	375			560	200	T21.09	115,18	
				700	400	T21.10	165,78	
400	426			560	200	T21.11	114,55	
				700	400	T21.12	165,15	
450	480	12500	1250	300	560	200	T21.13	154,67
					700	400	T21.14	241,94
500	530				560	200	T21.15	154,07
					700	400	T21.16	241,34
600	630				560	200	T21.17	153,48
					700	400	T21.18	240,75
700	720	7000	700	250	560	200	T21.19	138,58
					700	400	T21.20	189,18
		16200	1620	300	700	200	T21.21	274,28
800	400				T21.22	330,68		

Dy, мм	Dн, мм	Наибольшая нагрузка, кгс		H, мм	L, мм	Δ, мм тепловое перемещение	Опора шариковая T21	
		Вертикальная	Горизольная при f=0,005				Обозначение	Масса, кг
800	820	10300	1030	300	560	200	T21.23	169,43
		21300	2130		700	400	T21.24	256,70
						200	T21.25	273,40
					800	400	T21.26	329,80
					560	200	T21.27	176,72
900	920	12300	1230		700	400	T21.28	263,99
		27500	2750		850	200	T21.29	451,78
					950	400	T21.30	534,48
					700	200	T21.31	299,18
1000	1020	16200	1620		800	400	T21.32	355,58
		36100	3610		850	200	T21.33	470,27
					950	400	T21.34	552,87
				700	200	T21.35	301,02	
1200	1220	21300	2130	800	400	T21.36	357,42	
		45000	4500	850	200	T21.37	472,12	
				950	400	T21.38	554,71	
				700	200	T21.39	311,09	
1400	1420	21300	2130	800	400	T21.40	367,49	
		45000	4500	850	200	T21.41	482,18	
				950	400	T21.42	564,78	

Пример условного обозначения опоры шариковой трубопровода DN=194 мм: Опора шариковая 194 – T21.01.