

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

УДК

Группа Ж34

ОПОРЫ СТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

О С Т

ТРУБОПРОВОДОВ НА Ру ДО 10 МПа

36-146-22

Технические условия

ОКП *14 6881*

Вводится впервые

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на подвижные и неподвижные опоры стальных технологических трубопроводов на Ру до 10 МПа.

Стандарт не распространяется на опоры трубопроводов с кладогентами и клadoносителями, трубопроводов электрических станций, а также трубопроводов, прокладываемых в вечномерзлых и пучнистых грунтах.

Стандарт устанавливает классификацию, основные параметры, размеры, технические требования, комплектность, правила приемки, методы испытаний, требования к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению, указания по монтажу и гарантии изготовителя.

I. Классификация

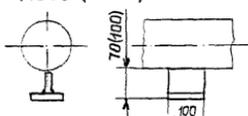
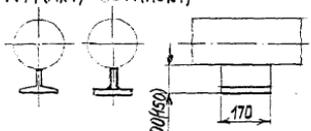
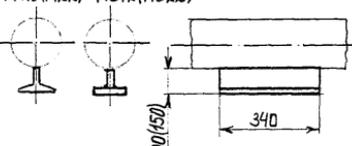
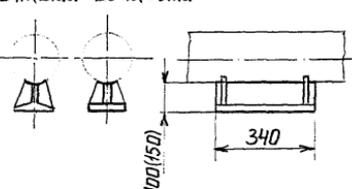
I.1. Опоры стальных трубопроводов классифицируются по конструкции, назначению и применяемости в соответствии с таблицей I

Издание официальное

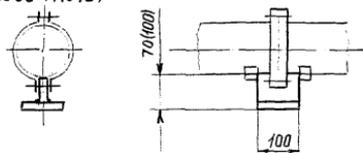
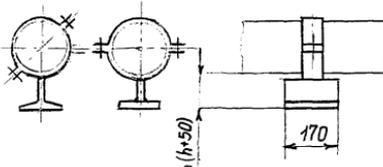
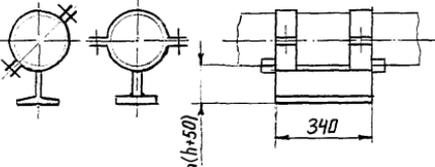
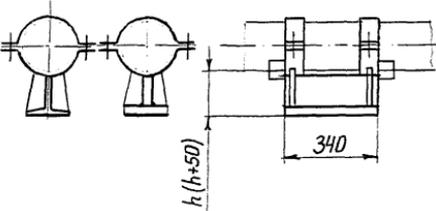
Перепечатка воспрещена

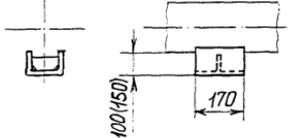
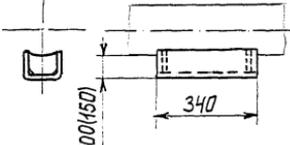
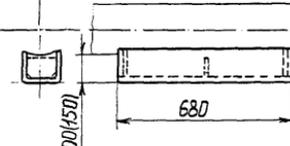
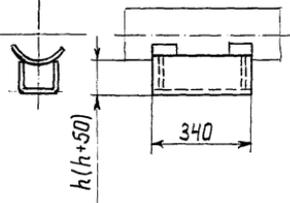
Таблица I

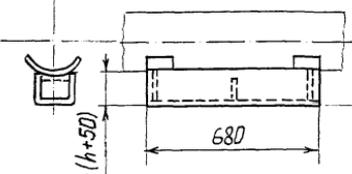
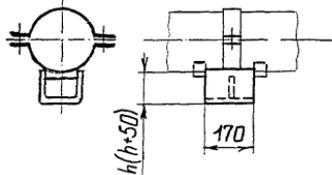
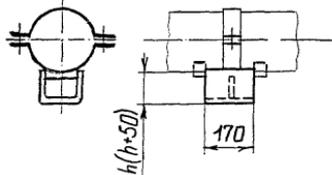
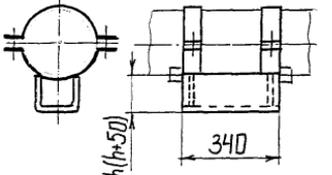
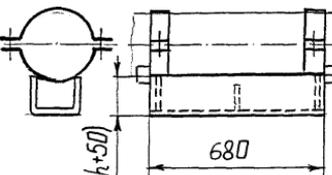
Классификация опор

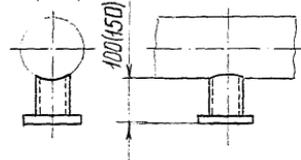
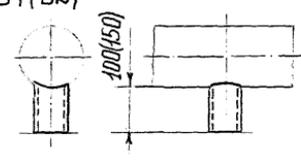
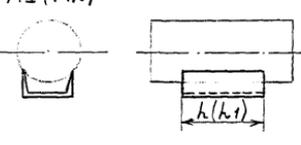
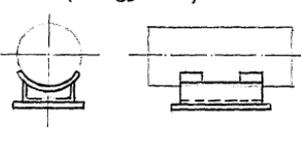
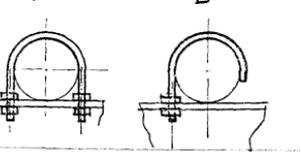
Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Тавровые приварные - III	<p>АС00 (АС10)</p> 	≤ 45	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
	<p>А11(А21) АС11(АС21)</p> 	57-89	То же	П
	<p>А12(А22) АС12(АС22)</p> 		- " -	П Н
	<p>Б12(Б22) БС12(БС22)</p> 	108-159	- " -	П Н

Продолжение табл. I

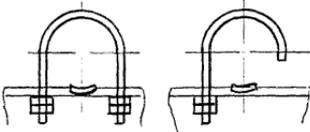
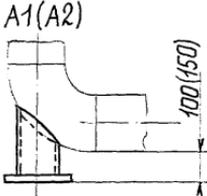
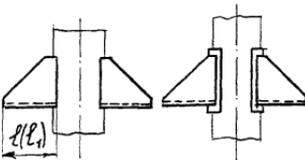
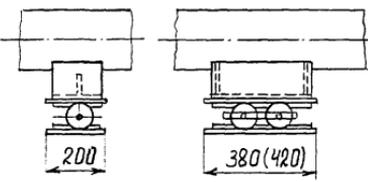
Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Тавровые хомутовые - ТХ	<p>АС00 (АС10)</p> 	≤45	Для изолированных и не изолированных трубопроводов	П Н
	<p>А11(А21) АС11(АС21)</p> 	57-89	То же	П
	<p>А12(А22) АС12(АС22)</p> 		Для изолированных и не изолированных трубопроводов	П Н
	<p>Б12(Б22) БС12(БС22)</p> 	108-159	То же	П Н

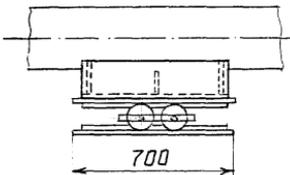
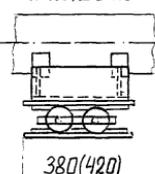
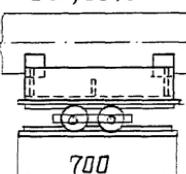
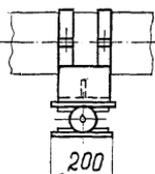
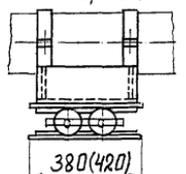
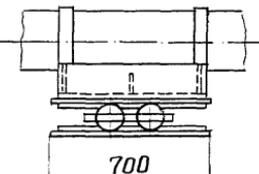
Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Корпусные приварные - КП	<p>A11(A21); AC11(AC21)</p> 	57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
		57-159		
	<p>A12(A22); AC12(AC22)</p> 	57-1420	То же	П Н
	<p>A13(A23); AC13(AC23)</p> 	57-1420	- " -	П Н
	<p>B12(B22); BC12(BC22)</p> 	219-1420	- " -	П Н

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода мм	Назначение опоры	Применяемость
Корпусные приварные-КП	<p>513(Б23); БС13(БС23)</p> 	219-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Корпусные хомутовые - КХ	<p>A11(A21); AC11(AC21)</p> 	57-630	То же	П
		57-159	"-	Н
	<p>A12(A22); AC12(AC22)</p> 	57-630	"-	П Н
	<p>A13(A23); AC13(AC23)</p> 	57-630	"-	П Н

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода мм	Назначение опоры	Применяемость
Трубчатые - ТР	<p>A1 (A2)</p> 	57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П
	<p>B1 (B2)</p> 	57-630	То же	Н
Швеллерные приварные - ШШ	<p>A1 (A2)</p> 	57-820	Для неизолированных трубопроводов	П Н
Уголковые приварные - УП	<p>A; Б(с подушкой)</p> 	1020-1420	То же	П Н
Хомутовые бескорпусные - ХБ	<p>A B</p> 	Исп. А 25-530 Исп. В 25-159	- " -	П

Продолжение табл. I

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Хомутовые бескорпусные -ХБ		Исп. Б 25-530 Исп. Г 25-159	Для неизолированных трубопроводов	Н
Трубчатые круглоизогнутых отводов - Ю		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н
Вертикальных трубопроводов приварные - ВП		57-1420	То же	П
Катковые направляющие - КН		Исп. А11, АС11 57-630 Исп. А12, АС12 57-1420	"-"	П

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	Наружный диаметр трубопровода, мм	Назначение опоры	Применяемость
Катковые направляющие - КН	<p style="text-align: center;">А13; АС13</p> 	57-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	II
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Б12; БС12</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Б13; БС13</p>  </div> </div>	То же	То же	II
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Х11; ХС11</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Х12; ХС12</p>  </div> </div>	- " -	- " -	II
	<p style="text-align: center;">Х13; ХС13</p> 	- " -	- " -	II

Примечания:

1. Буквами в шифре исполнения опоры разделены по конструктивным признакам (буква С обозначает сварной вариант). Первая цифра в шифре исполнения определяет высоту опоры от ее основания до нижней образующей трубы, вторая цифра — длину основания опоры. Для опор типов ШП и ВП цифра в обозначениях определяет их длину.

2. Буква "П" в графе "Применяемость" обозначает использование конструкции в качестве подвижной опоры, буква "Н" — в качестве неподвижной.

3. Упоры, показанные на эскизах хомутовых опор, применяются для неподвижных, а также подвижных опор типов КХ, КН для $D_n \geq 377$ мм.

1.2. Опоры типов ТП, ТХ, КП, КХ в зависимости от величины тепловых перемещений трубопровода изготавливаются в 3-х исполнениях по длине:

- длиной 170 мм с перемещением до 90 мм;
- длиной 340 мм с перемещением до 250 мм;
- длиной 680 мм с перемещением до 600 мм.

1.3. Применением хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопровода.

1.4. Использование в опорах подушек или накладок определяется проектной организацией с учетом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

2. Основные параметры и размеры

2.1. Опоры предназначены для крепления труб из углеродистой и низколегированной стали при строительстве технологических трубопроводов с наружным диаметром от 18 до 1420 мм, транспортирующих вещества с температурой от 0 до 450°C и условным давлением

Ру до 10 МПа при температуре окружающей среды до минус 70°C.

2.2. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчетные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 1-16 и в таблицах 1-16.

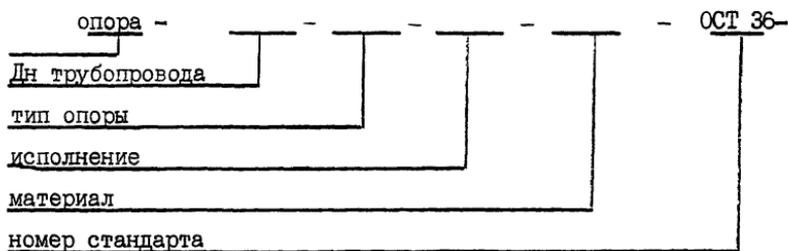
2.2.1. Величины осевых и боковых допускаемых расчетных нагрузок заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

2.2.2. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

2.3. Коды ОКП приведены в справочном приложении 1.

2.4. Методика расчета опор на прочность приведена в справочном приложении 2.

2.5. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:



3. Технические требования

3.1. Опоры должны изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 устанавливается в рабочих чертежах и заказе изделий.

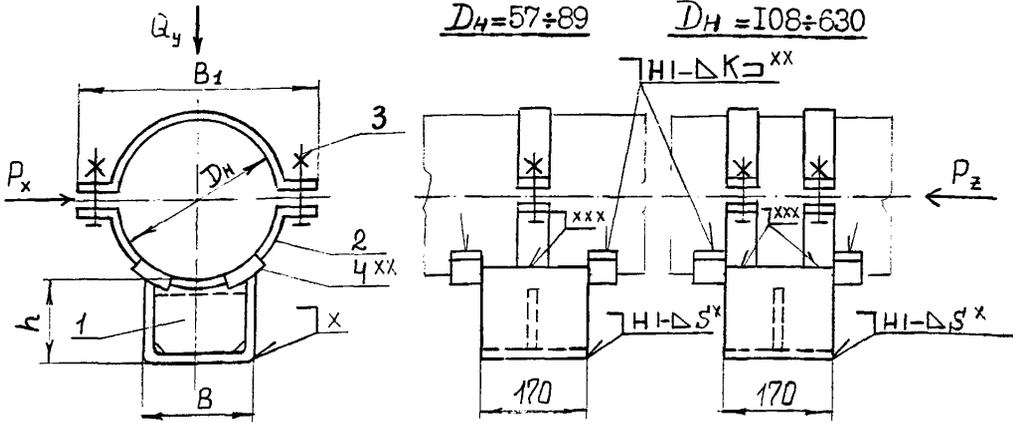
3.3. Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должны быть подтверждены сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

А11; А21
АС11; АС21

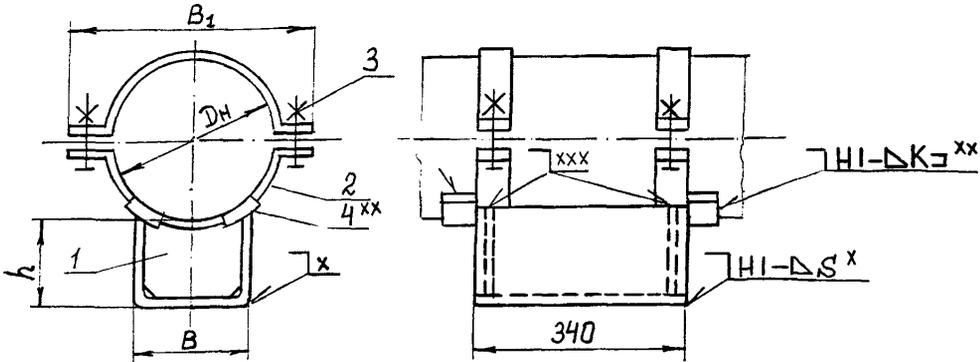
∇(v)

$D_H = 57 \div 89$

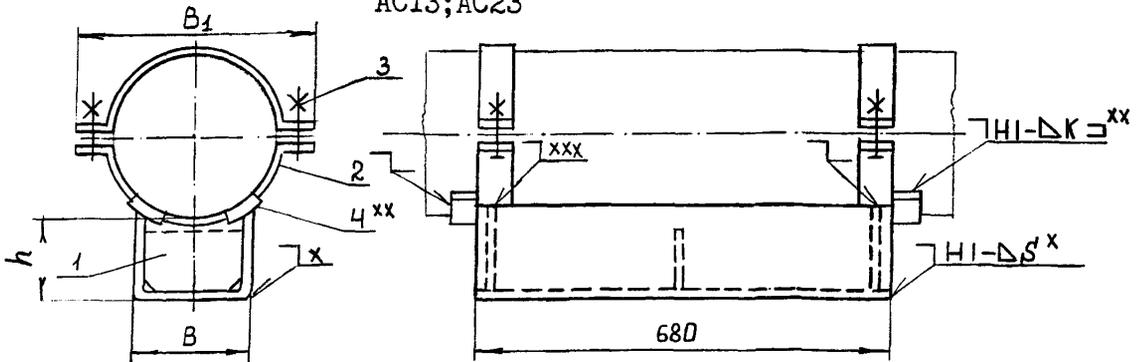
$D_H = 108 \div 630$



А12; А22
АС12; АС22



А13; А23
АС13; АС23



Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80.

- x Для неподвижных опор, варить сплошным швом, см. черт. 3, табл. 4.
- xx Для неподвижных опор, а также подвижных при $D_H = 377$ мм; величина К - по наименьшей толщине свариваемых деталей, варить сплошным швом.
- xxx См. черт. 3, узел IV, табл. 4.
- I- Опора типа КИ соответственно того же исполнения (черт. 3, 4, табл. 4);
- 2 - полухомут (черт. 15, табл. 15); 3 - болт по ГОСТ 7798-70 с гайкой по ГОСТ 5915-70; 4 - упор (черт. 16, табл. 16).

Черт. 5

Размеры, мм

Таблица 5

Наружный диаметр трубопровода Дн	Исполнение	h	B	B _I	Размеры болта d x l	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН			
							Вертикальная Q _y	Осевая P _z при		
								P _x =P _z	P _x =0,5 P _z	
57	A11	I02	50	I42	M12x40	2,1	2,5	3,0	5,5	
	A12					15,0				
	A21	I52				2,5		3,0	5,5	
	A22					15,0				
76	A11	I01		I60		M12x40	2,2	3,0	3,0	5,5
	A12						15,0			
	A21	I51					2,7		3,0	5,5
	A22						15,0			
89	A11	I00	I79	M12x40	2,2	5,0	3,0	5,5		
	A12				15,0					
	A21	I50			2,8		3,0	5,5		
	A22				15,0					
108	A11	I03	80	200	M16x50	5,4	6,0	10	13	
	A12					30		45		
	A21	I53				6,0		8	10	
	A22					25		38		
133	A11	I01	250	M16x50	M16x50	6,3	8,0	10	13	
	A12					30		45		
	A21	I51				6,8		8	10	
	A22					25		38		

С 33 Д.Т. Эб-44-88

Продолжение табл.5

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода Дн	Исполнение	h	B	B _I	Размеры болта d x l	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН		
							Вертикаль- ная Q y	Осевая P _z при	
								P _x =P _z	P _x =0,5P _z
159	A11	101	80	275	M16x50	6,9	10,0	10	13
	A12							30	45
	A21	151						8	10
	A22							25	38
219	A11	109	200	365	M20x60	13,4	25	-	-
	A12							60	85
	A13							80	110
	A21	159						-	-
	A22							50	70
	A23							70	95
273	A11	103	200	420	M20x60	15,1	25	-	-
	A12	104						60	85
	A13	80						110	
	A21	153						-	-
	A22	154						50	70
	A23	70						95	
325	A11	102	200	470	M20x60	17,4	50	-	-
	A12							60	85
	A13							80	110

ОСТ 36-11688 С. 31

Продолжение табл.5

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода Дн	Исполнение	h	B	B _I	Размеры болта d x l	Масса, кг, не более	Допускаемые нагрузки, кН		
							Вертикальная Qy	Осевая Pz при	
								Px=Pz	Px=0,5Pz
325	A2I	I52		470		18,3	50	-	-
	A22					22,8	70	50	70
	A23					30,3	70	70	95
377	A1I	I0I	200	525	M20x60	19,1	50	-	-
	A12					22,6	70	60	85
	A13					28,4	80	80	110
	A2I	20,0				50	-	-	
	A22	24,5				70	50	70	
	A23	31,6				70	70	95	
426	A1I	I0I	200	575	M20x60	22,1	60	-	-
	A12					27,3	80	90	125
	A13					35,8	80	120	170
	A2I	23,6				60	-	-	
	A22	30,0				80	80	110	
	A23	40,7				80	105	150	
530	A1I	I03	300	705	M24x80	36,5	80	-	-
	A12					43,9	120	110	145
	A13					55,3	120	150	200
	A2I	38,2				80	-	-	
	A22	47,3				120	100	130	
	A23	61,1				120	140	180	

С. 31 УСТ 36-114-88

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода Дн	Исполнение	h	B	B _T	Размеры болта d x l	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН		
							Вертикальная 0 y	Осевая P _z при	
								P _x =P _z	P _x =0,5P _z
630	A11	102	300	805	M24x80	41,0	80	-	-
	A12					120	110	145	
	A13						150	200	
	A21	152	42,7			80	-	-	
	A22		120			100	130		
	A23					140	180		

Примечания: 1. Значения массы опор со сварными корпусами на 2 % выше указанных в таблице.

2. Значения массы опор приведены без учета массы упоров.

Пример условного обозначения опоры типа КХ исполнения АС13 с вырезом для спутника из стали ВСтЗпс для трубопровода Дн = 219 мм: ОПОРА 219-АС13в-ВСтЗпс-ОСТ36-...- .