СССР

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ — $P_y \leq 40$ кгс/см^2 (4 МПа)

ЧАСТЬ 1

ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75 — ОСТ 34 279-75

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

Введение.

Сборник отраслевых стандартов „Опоры и подвески стационных трубопроводов низкого давления" разработан взамен одноименных отраслевых нормалей: МВН 939-67; МВН 942-67; МВН 967-67 ÷ МВН 970-67; МВН 2745-67 по МВН 2778-67, а также заимствованных из сборника МВН (оставленных действующими только для трубопроводов высокого давления): МВН 025-65; МВН 026-65; МВН 028-65; МВН 034-63; МВН 045-63; МВН 124-63; МВН 375-63; МВН 378-63; МВН 380-63; МВН 951-65; МВН 962-64; МВН 972-63; МВН 1785-64; МВН 1867-65.

В отличие от ранее действовавших нормалей в настоящий сборник отраслевых стандартов включены новые прогрессивные конструкции следующих изделий:

1. Блоки шариковые для пружинных опор с использованием изобретения „Каретковая опора для трубопроводов по авторскому свидетельству № 207930 от 29.12.1967 г.

2. Опоры бугельные подвижные и неподвижные.

Новые конструкции бугельных неподвижных опор обеспечивают крепление трубопровода тремя линейными двухсторонними жесткими связями и тремя угловыми упругими связями, что в значительной мере разгружает опорную конструкцию от влияния крутящих моментов и снижает жесткость трубопровода.

Бугельная опора предпочтительна и в качестве подвижной, т.к. она обеспечивает параллельность сопрягаемых поверхностей (основания опоры и опорной плиты) независимо от степени тепловой деформации трубопровода, т.е. более высокую надежность в процессе эксплуатации.

3. Опоры труб гнутых ТВЧ.

Скользящие направляющие опоры не включены в настоящий сборник стандартов, так как, широко применявшиеся проектными организациями для ограничения попе-

речных перемещений трубопроводов в горизонтальной плоскости, такие опоры (МВН 136-63; МВН 137-63; МВН 140-63; МВН 148-63; МВН 169-63; МВН 9136-64; МВН 9169-64) работают неудовлетворительно, что явствует из обследований эксплуатации паропроводов, проведенных ОРГРЭС ом.

Для ограничения поперечных перемещений паропроводов ОРГРЭС рекомендует предусматривать на паропроводе две рядом стоящие скользящие опоры, расположенные во взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рис. 1

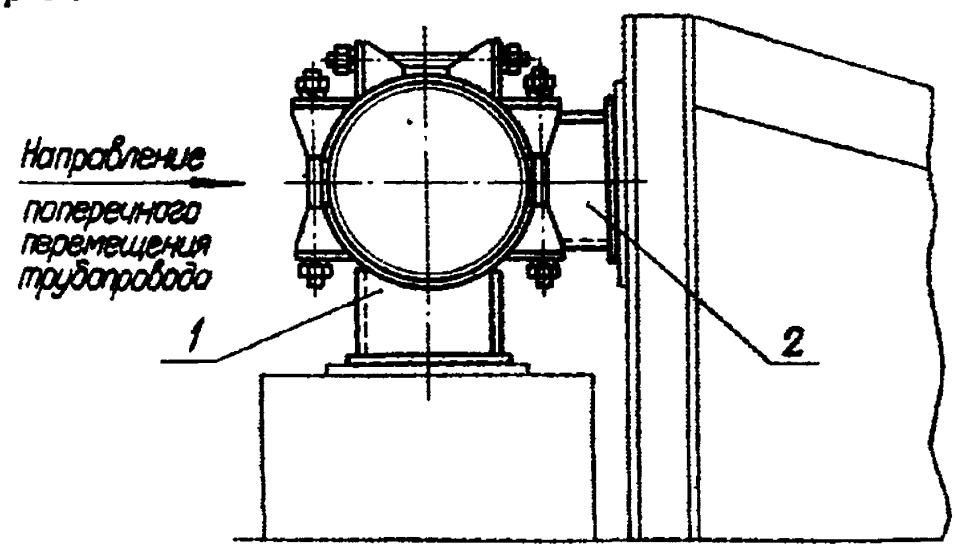


Рис. 1 Опора 1, воспринимающая массу участка трубопровода и опора 2, ограничивающая поперечное перемещение, могут быть установлены вплотную друг к другу.

Опоры хомутовые и бугельные предусмотрены для трубопроводов с давлением среды Ру от 25 до 40 кгс/см² и температурой от 300 до 425°С, а при наличии крутящих моментов и для трубопроводов Ру от 10 до 25 кгс/см² с температурой среды до 300°С.

Хомутовые опоры применены для трубопроводов малых диаметров $D_н$ 57 ÷ 159 мм, а бугельные для трубопроводов больших $D_н$ 219 ÷ 1420 мм.

В отличие от опор, применявшихся ранее, где длина шпилек и хомутов превышала диаметр трубы в 1,5–3 раза, шпильки у принятых к стандартизации бугельных опор значительно короче.

Для труб малых диаметров в новой конструкции опор длина шпилек составляет около $0{,}8 D_н$, а больших диаметров ($D_н \geq 530$ мм) в пределах $0{,}4 D_н$. Это сводит к минимуму вероятность ослабления затяга шпилек и хомутов, так как изменение этих длин при нагреве практически мало будет отличаться от изменения при этом диаметра трубы. Для увеличения степени надежности работы опор (особенно неподвижных) и обеспечения затяга соединения применены шайбы пружинные по ГОСТ 6402–70.

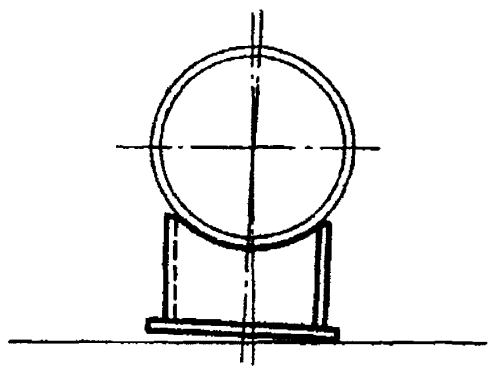


Рис.2 Опора скользящая приварная.

Параллельность сопряжения поверхностей скольжения здесь нарушена в результате угловой деформации трубопровода.

Приварная скользящая опора в результате угловой тепловой деформации трубопровода (см. рис.2) работает неудовлетворительно.

Катковая опора, в случае применения ее в сочетании с приварной скользящей опорой, ненадежна в эксплуатации.

При тепловом расширении трубопровода, в результате угловой деформации его, основание опоры будет сопрягаться с катком не по всей его длине, а только в одной точке (боком).

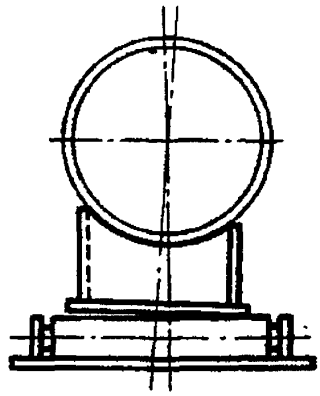


Рис.3 Опора катковая у которой параллельность между основанием опоры и катком нарушена в результате угловой деформации трубопровода, что ведет к вмятинам, перекосу и защемлению катков.

Это меняет картину перемещений, приводит к перекосу, заклиниванию, местному смятию, сбрасыванию катков с опорных плит и поломкам.

Поэтому, там где под влиянием температуры среды могут иметь место угловые деформации трубопровода, для опор скользящих и катковых следует применять опоры хомутовые и бугельные.

Подвески пружинные и жесткие предствлены во второй части.

Стандартами предусмотрена поставка каждого типа подвески в собранном виде — комплектно, при этом одна из гладких тяг предусмотрена для регулировки длины подвески на монтаже.

Для увеличения высоты вертикального теплового перемещения трубопровода предусмотрены блоки подвесок со сдвоенными пружинами.

Учитывая относительно небольшую несущую способность пружин, наряду с подвесками на двух тягах предусмотрены подвески и на 4-х тягах (пружинах), что позволило создать тип подвесок с удвоенными нагрузками.

Усовершенствована конструкция блока пружин с траверсой — увеличено расстояние от тяги центральной тяги до траверсы.

С целью экономии металла подвески даны для средних и максимальных нагрузок.

Для снижения трудоемкости изготовления, а так же улучшения технологичности конструкций ряда узлов, исключены муфты (с правой и левой резьбой) для регулировки подвесок при монтаже. Для этой цели используются резьбовые концы тяг. Муфты предусмотрены только там, где для регулировки высоты подвески не могут быть использованы резьбовые тяги.

С целью улучшения технической эстетики и условий работы исключено исполнение нижнего расположения пружин у подвесок на 2-х тягах для горизонтальных трубопроводов. Пружины перенесены в более удобное место.

Длины пролетов и соответствующие им массы, принятые при расчете опор и подвесок, приведены в таблице 1.

Для удобства проектантов и лучшей их ориентации при выборе необходимой опоры или подвески в таблице 2 приведена область применения различных конструкций опор в зависимости от параметров среды.

Определение рабочих нагрузок, выбор и расчет затяжки пружин для опор и подвесок следует выполнять по руководящим техническим материалам: „Выбор упругих опор для трубопроводов тепловых и атомных электростанций" РТМ 24.038.12-72.

Длины и массы пролетов трубопроводов, принятые при расчете опор и подвесок

Таблица 1

Характеристика трубопровода	Размеры труб в мм		Толщина изоляции, мм	Наибольший принятый пролет трубопровода м	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					Заполненного водой		Без воды	
	$D_н$	S			1 пог. м	Принятого пролета	1 пог. м	Принятого пролета
	57	3	75	4,0	15,9	63,6	13,3	53,2
	76		115	4,4	29,9	131,5	25,3	111,3
	89	3,5	110	5,3	32,7	173,3	26,5	140,4
	108	4		6,0	51,1	306,6	42,0	252,0
	133		120	7,2	53,5	385,2	39,6	285,1
	159	4,5		8,4	66,0	554,4	46,0	386,4
$t = 425°C$	219	6	125	11,0	106,0	1166,0	68,2	750,2
$P_y \leq 40 кгс/см^2$	273	7	150		159,0	1908,0	100,7	1208,4
	325	8			203,5	2442,0	120,5	1446,0
	377	9	170		270,5	3246,0	159,6	1915,2
	426				321,0	3852,0	178,5	2142,0
$t \leq 410°C$	530	8			418,0	5016,0	198,5	2382,0
$P_y \leq 21 кгс/см^2$	720	10			702,0	8424,0	300,5	3606,0
	478	8	155	12	335,5	4026,0	156,0	1872,0
	530				412,4	4948,8	192,0	2304,0
	630	9			551,5	6618,0	239,8	2877,6
$t \leq 300°C$	720	10			696,2	8354,4	289,0	3468,0
$P_y \leq 25 кгс/см^2$	820	11			874,3	10491,6	346,2	4154,4
	920	12			1072,0	12864,0	407,0	4884,0
	1020	14			1316,5	15798,0	499,0	5988,0
	1220				1763,0	21156,0	593,9	7126,8
	1420				2273,0	27276,0	689,2	8270,4

Продолжение таблицы 1

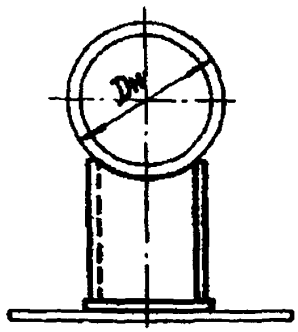
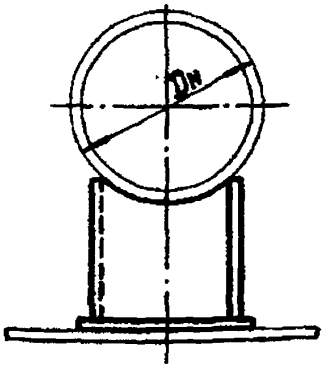
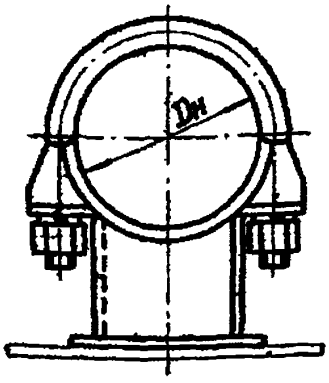
Характеристика трубопровода	Размеры труб в мм		Толщина изоляции,* мм	Наибольший принятый пролет трубопровода м	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
					Заполненного водой		Без воды	
	Dн	S			1 пог.м	Принятого пролета	1 пог.м	Принятого пролета
t ≤ 300°C Ру ≤ 16 кгс/см²	57	3	75	3,5	15,9	55,6	13,3	46,6
	76		65	4,0	18,9	75,6	14,3	57,2
	89		110	4,5	31,7	142,6	25,4	114,3
	108	3,5	95	5,5	36,2	199,1	27,0	148,5
	133		80	6,5	41,2	267,8	27,2	176,8
	159	4,5	110	7,0	62,6	438,2	42,7	298,9
	219	6	125	9,0	106,0	954,0	68,2	613,8
	273		100	10,6	129,2	1369,5	70,7	749,4
	325		110	11,6	178,4	2069,4	95,4	1106,6
	426	7	125	12**	280,0	3360,0	140,0	1680,0
	478				324,0	3888,0	144,7	1736,4
	530	8	155		412,4	4948,8	191,8	2301,6
	630				535,8	6429,6	224,0	2688,0
	720				661,6	7939,2	254,5	3054,0
	820	9			835,6	10027,2	307,5	3690,0
	920				1005,5	12066,0	340,6	4087,2
	1020	10			1218,0	14616,0	401,0	4812,0
	1220	11			1675,0	20100,0	505,5	6066,0

* Толщины изоляции выбраны на основании „Директивного указания № ТМ-50" „Главтехстройпроекта" и „Главтеплоэнергомонтажа" от 13 августа 1970г.

** Пролет выбран из условия наибольшего расстояния между колоннами зданий.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Таблица 2

Для трубопроводов: Параметры среды	Для трубопроводов: Наружные диаметры труб Dн, мм	№ стандарта	Типы опор	Примеч.
1	2	3	4	5
$P_y \leq 40$ кгс/см², $t \leq 425°C$	57 76 89	ОСТ 34 256-75	Скользящие и неподвижные 	
$P_y \leq 25$ кгс/см², $t \leq 300°C$	108 133, 159 219, 273 325, 377 426, 478 530, 630 720, 820 920, 1020 1220, 1420	ОСТ 34 257-75	Скользящие приварные 	
Для $P_y > 25$ до 40 кгс/см², $t >$ 300 до 425°C	57 76 89 108 133 159	ОСТ 34 258-75	Скользящие хомутовые 	

СССР

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

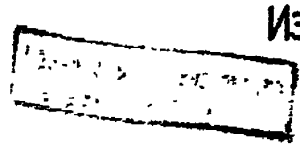
ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ — $P_y \leq 40$ кгс/см^2 (4 МПа)

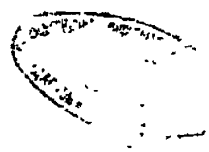
ЧАСТЬ 1

ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75 — ОСТ 34 279-75

Издание официальное





УДК Группа Е25

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Опоры и подвески станционных трубопроводов
$Ру \leq 40$ кгс/см² (4 МПа)

ОПОРЫ СКОЛЬЗЯЩИЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75

Конструкция и размеры

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР от 30 декабря 1975 г № 308 срок введения установлен с 01.06.1976 г

НЕСОБЛЮДЕНИЕ СТАНДАРТА ПРЕСЛЕДУЕТСЯ ПО ЗАКОНУ

1. *Настоящий стандарт распространяется на скользящие и неподвижные опоры трубопроводов тепловых электростанций наружным диаметром $D_н$ от 57 до 89 мм с температурой среды до 300° С, условным давлением до 25 кгс/см².*

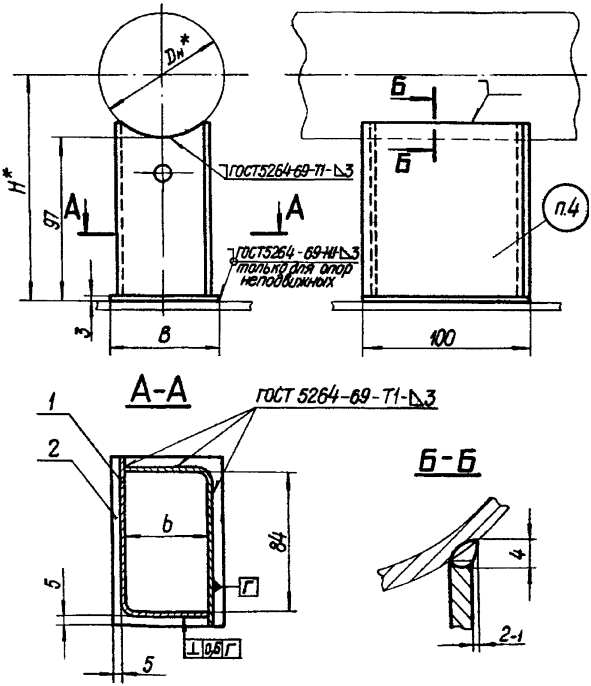




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ Совета Министров СССР
Зарегистрировано и внесено в реестр государственной регистрации
1.07.76 за № 800104

Издание официальное *Перепечатка воспрещена*

2. Конструкция и размеры опор должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1,2 и 3.



Черт. 1

Размеры в мм

Таблица 1

Обозначение опоры	Наружный диаметр трубопровода $D_н$*, мм	Допускаемая вертикальная нагрузка кгс	H* ≈	B	b	Масса, кг
01 ОСТ 34 256-75	57	70	125	40	26	0,63
02	76	150	135	60	45	0,80
03 ОСТ 34 256-75	89	200	142			

Пример условного обозначения опоры трубопровода $D_н$ = 76 мм:

ОПОРА 76-02 ОСТ 34 256-75

Таблица 2

Обозначение опоры	Дет.1 Угольник	Дет.2 Основание	
	Количество		
	2	1	
	Обозначение	Размеры в мм S x B x 100	Масса, кг
01 ОСТ 34 256-75	1-01 ОСТ 34 257-75	3 x 40 x 100	0,106
02	1-02	3 x 60 x 100	0,153
03 ОСТ 34 256-75	1-03 ОСТ 34 257-75		

Таблица 3

Обозначение опоры	Наружный диаметр трубопровода $D_н$,* мм	Допускаемое осевое усилие P_x на опору неподвижную при температуре среды °С и при отсутствии внешних компенсационных моментов			
		до 300	425	до 300	425
		при температурном усилии P_z, кгс			
		$P_z = P_x$		$P_z = 0{,}5\,P_x$	
01 ОСТ 34 256-75	57	450	360	800	730
02	76	500	390		620
03 ОСТ 34 256-75	89	460	370	720	560

3. Материал дет. 2 — Лист $\frac{3\ ГОСТ\ 19903-74}{20\ ГОСТ\ 1577-70}$

при температуре среды до 300 °С допускается применять — Лист $\frac{3\ ГОСТ\ 19903-74}{В\ Ст.3сп\ 3\ ГОСТ\ 16523-70}$.

4. Маркировать: обозначение по стандарту и товарный знак завода – изготовителя.

5. Остальные технические требования по ОСТ 34 279-75.

6.* Размеры для справок.

Е25

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра энергетики
и электрификации СССР
Ф.Б.Сапожников
"14" 05 1980г.

ИЗВЕЩЕНИЕ №1

об изменении сборника ОСТ 34 256-75 ÷ ОСТ 34 279-75.

Опоры и подвески станционных трубопроводов низкого давления Ру ≤ 40кгс/см2(4МПа) Часть 1.

Опоры подвижные и неподвижные.

ПТИ " Энергомонтажпроект"
Главный инженер А.Д.Ганин

Ленинградский филиал
ПТИ "Энергомонтажпроект"
Главный инженер А.М.Шагин

Начальник отдела В.И.Есарев

Руководитель разработки Ю.И.Незнаев

Исполнители: рук. группы Л.Л.Волитченко
ст. инженер Н.В.Паутов

СОГЛАСОВАНО
Главное производственно-
техническое управление по
строительству
Главный инженер Ф.И.Слоевский

ВГПИ "Теплоэлектропроект"
Главный инженер В.Н.Охотин

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
Совета Министров СССР
Зарегистрировано и внесено в реестр
государственной регистрации
20.06.80 № 183950

Извещение № 1

об изменении ОСТ 34 256-75 Опоры скользящие и неподвижные. Конструкция и размеры.

Срок введения с 1 июня 1980 г.

Изм.	Содержание изменения	Листов 1
1		

Пункт 1. "..... до 300°С" заменить на "до 425°С"; "до 25 кгс/см^2" заменить на "до 40 кгс/см^2".

Пункт 3. "Лист $\frac{3\ \text{ГОСТ}\ 19903-74}{20\ \text{ГОСТ}\ 1577-70}$" заменить на

"Лист $\frac{\text{Б-ПН-3 ГОСТ}\ 19903-74}{20\ \text{ГОСТ}\ 16523-70*}$";

"Лист $\frac{3\ \text{ГОСТ}\ 19903-74}{\text{ВСт 3сп3 ГОСТ}\ 16523-70}$" заменить на

"Лист $\frac{\text{Б-ПН-3 ГОСТ}\ 19903-74}{\text{ВСт 3сп3 ГОСТ}\ 16523-70*}$".

Причина изменения – введение технологических улучшений, устранение ошибок.

Указание о внедрении – на заделе не отражается.

Приложения: стр. 1 и 4 ОСТ 34 256-75.

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Опоры и подвески станционных трубопроводов
$P_y \leq 40$ кгс/см² (4 МПа)

ОПОРЫ СКОЛЬЗЯЩИЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75

Конструкция и размеры

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР от 30 декабря 1975 г № 308 срок введения установлен с 01.06.1976 г

НЕСОБЛЮДЕНИЕ СТАНДАРТА ПРЕСЛЕДУЕТСЯ ПО ЗАКОНУ

1. Настоящий стандарт распространяется на скользящие и неподвижные опоры трубопроводов тепловых электростанций наружным диаметром $D_н$ от 57 до 89 мм с температурой среды до 425° С, условным давлением до 40 кгс/см².

~~80.06.09 183950~~

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

типовой присланный № 16598-а п.19

Таблица 3

Обозначение опоры	Наружный диаметр трубопровода $D_н$*, мм	Допускаемое осевое усилие P_x на опору неподвижную при температуре среды °С и при отсутствии внешних компенсационных моментов			
		до 300	425	до 300	425
		при температурном усилии P_z, кгс			
		$P_z = P_x$		$P_z = 0,5\,P_x$	
01-ОСТ 34 256-75	57	450	360	800	730
02	76	500	390		620
03 ОСТ 34 256-75	89	460	370	720	560

3. Материал: дет. 2 (черт. 1) — Лист $\frac{\text{Б-ПН3 ГОСТ 19903-74}}{\text{20 ГОСТ 16523-70*}}$

при температуре среды до 300 °С допускается применять —

gost.e-ecolog.ru