

СССР

ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

---

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ  
СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ —  $P_y \leq 40 \text{ кгс/см}^2$  (4 МПа)  
часть 1  
ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75 — ОСТ 34 279-75

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

## *Введение.*

*Сборник отраслевых стандартов „Опоры и подвески стационарных 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 „Коретковая опора для трубопроводов по авторскому свидетельству № 207930 от 29.12.1967г.*

*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 157 - 63; МВН 140 - 63; МВН 148 - 63; МВН 169 - 63; МВН 9136 - 64; МВН 9169 - 64) работают неудовлетворительно, что является причиной изъятий эксплуатации паропроводов, проведенных ОРГРЭСом.

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

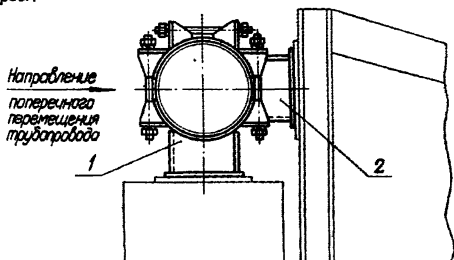


Рис. 1 Опора 1, воспринимающая массу участка трубопровода и опора 2, ограничивающая поперечное перемещение, могут быть установлены в любую другую плоскость.

Опоры хомутовые и бугельные предусмотрены для трубопроводов с давлением среды  $P_d$  от 25 до 40 кгс/см<sup>2</sup> и температурой от 300 до 425 °С, а при наличии крутящих моментов и для трубопроводов  $P_d$  от 10 до 25 кгс/см<sup>2</sup> с температурой среды до 300 °С.

Хомутовые опоры применены для трубопроводов малых диаметров  $D_n$  57 ÷ 159 мм, а бугельные для трубопроводов больших  $D_n$  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  $0,8 D_n$ , а больших диаметров ( $D_n \geq 530$  мм) в пределах  $0,4 D_n$ . 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 8402-70.

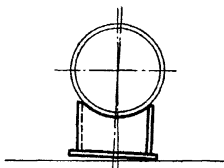


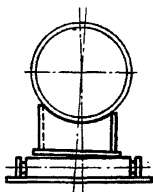
Рис.2 Опора скользящая приварная.

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 соприкасаться с катком не по всей его длине, а только в одной точке (боксом).



*Рис.3 Опора катковая у которой параллельность между основанием опоры и катком нарушена в результате угловой деформации трубопровода, что ведет к бмятинам, перекосу и зацеплению 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 хамутные и бугельные.*

*Подвески пружинные и жесткие представлены 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 собственными пружинами.*

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

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

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

Для снижения трудоемкости изготовления, а также 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 проектировщиков 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			
	D <sub>н</sub>	S			Заполненного водой		Без воды	
					1 пог.м	Принятого пролета	1 пог.м	Принятого пролета
t = 425°C P <sub>y</sub> ≤ 40 кгс/см²	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	120	6,0	51,1	306,6	42,0	252,0
	133			7,2	53,5	385,2	39,6	285,1
	159	4,5		8,4	66,0	554,4	46,0	386,4
	219	6	125	11,0	106,0	1166,0	68,2	750,2
	273	7	150	12	159,0	1908,0	100,7	1208,4
	325	8			203,5	2442,0	120,5	1446,0
	377	9			270,5	3246,0	159,6	1915,2
	426		321,0		3852,0	178,5	2142,0	
	t ≤ 410°C P <sub>y</sub> ≤ 21 кгс/см²	530	8		170	418,0	5016,0	198,5
720		10	702,0			8424,0	300,5	3606,0
t ≤ 300°C P <sub>y</sub> ≤ 25 кгс/см²	478	8	155			335,5	4026,0	156,0
	530				412,4	4948,8	192,0	2304,0
	630	9			551,5	6618,0	239,8	2877,6
	720	10			696,2	8354,4	289,0	3468,0
	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

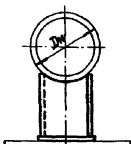
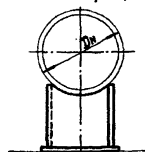
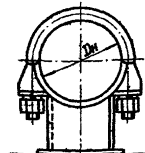
Характеристика трубопровода	Размеры труб в мм		Толщина изоляции*, мм	Наибольший принятый пролет трубопровода м	Масса трубопровода с изоляцией, кг			
	Dн	S			Заполненное водой		Без воды	
					1 пог. м	Принятая пролета	1 пог. м	Принятая пролета
$t \leq 300^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{гв}} = 16 \text{ кгс/см}^2$	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		125	11,6	178,4	2069,4	95,4	1106,6
	426	7		12**	280,0	3360,0	140,0	1680,0
	478				324,0	3888,0	144,7	1736,4
	530	8			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				1218,0	14616,0	401,0	4812,0
	1220	11	155		1675,0	20100,0	505,5	6066,0

\* Толщины изоляции выбраны на основании „Директивного указания № ТМ-50“ „Главтектройпроекта“ и „Главтеплоэнергомонтажа“, от 13 августа 1970г.

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



**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ** Таблица 2

Для трубопроводов		по	Типы опор	Примеч.
Параметры среды	Наружные диаметры труб, мм	стандарта		
1	2	3	4	5
$P_g \leq 40 \text{ кгс/см}^2$ $t \leq 425^\circ\text{C}$	57	ОСТ 34 256-75	Скользящие и неподвижные 	
	76			
	89			
$P_g \leq 25 \text{ кгс/см}^2$ $t \leq 300^\circ\text{C}$	108	ОСТ 34 257-75	Скользящие приварные 	
	153, 159			
	219, 273			
	325, 377			
	426, 478			
	530, 530			
	720, 820			
	820, 1020			
Для $P_g > 25 \text{ ат}$ $40 \text{ кгс/см}^2$ $t > 300$ до $425^\circ\text{C}$	1220, 1420			
	57	ОСТ 34 258-75	Скользящие хомутовые 	
	76			
	89			
	108			
	133			
	159			

СССР

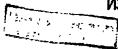
ОТРАСЛЕВЫЕ СТАНДАРТЫ

---

ОПОРЫ И ПОДВЕСКИ  
СТАНЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ  
НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ —  $P_y \leq 40 \text{ кгс/см}^2$  (4 МПа)  
часть 1  
ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ

ОСТ 34 256-75 — ОСТ 34 279-75

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ



## О Т Р А С Л Е В О Й    С Т А Н Д А Р Т

Опоры и подвески стационарных трубопроводов  
 $P_u \leq 40 \text{ кгс/см}^2$  (4 МПа)

ОПОРЫ СКОЛЬЗЯЩИЕ  
 И НЕПОДВИЖНЫЕ

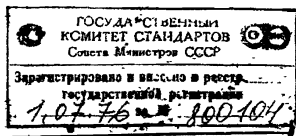
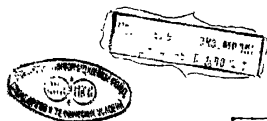
ОСТ  
 34 256-75

Конструкция и размеры

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР  
 от 30 декабря 1975г № 308 срок введения установлен  
 со 06.1976г

НЕСОБЛЮДЕНИЕ СТАНДАРТА ПРЕСЛЕДУЕТСЯ ПО ЗАКОНУ

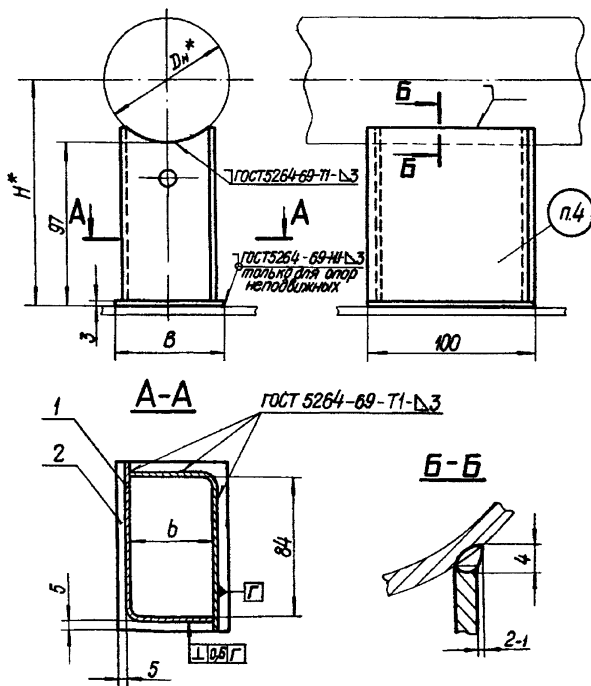
1. Настоящий стандарт распространяется на скользящие и неподвижные опоры трубопроводов тепловых электростанций наружным диаметром  $D_n$  от 57 до 89 мм с температурой среды до  $300^\circ\text{C}$ , условным давлением до  $25 \text{ кгс/см}^2$ .



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 $D_n$ , мм	Допустимая вертикальная нагрузка кгс	$H^*$ $\approx$	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  
 $D_n = 76$  мм:

ОПОРА 76-02 ОСТ 34 256-75

Таблица 2

Обозначение опоры	Дет.1 Узельник	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 трубо- провода $D_n^*$ , 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 вет.2 — лист  $\frac{3 \text{ ГОСТ } 19903-74}{20 \text{ ГОСТ } 1577-70}$

при температуре среды до 300 °С допускается

применять — лист  $\frac{3 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{В Ст. 3 сп } 3 \text{ ГОСТ } 16523-70}$

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

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

6.\* Размеры для справок.



УТВЕРЖДАЮ

E25

Заместитель Министра энергетики  
и электрификации СССР

Ф.В. Сапожников

"14"

05

1980г.

# ИЗВЕЩЕНИЕ №1

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

Опоры и подвески станционных трубопроводов низкого  
давления  $P_y \leq 40 \text{ кгс/см}^2 (4 \text{ МПа})$  Часть 1.

Опоры подвижные и неподвижные.



ПТИ "Энергомонтажпроект"

Главный инженер

*Бурдakov*

А.Д. Ранин

Ленинградский филиал

ПТИ "Энергомонтажпроект"

Главный инженер

*Бурдakov*

А.М. Чагин

Начальник отдела

*Бурдakov*

В.И. Есарева

Руководитель разработки

*Бурдakov*

Г.И. Незнаев

Исполнители: рук. группы

ст. инженер

Л.Л. Величенко

Н.В. Паутов

СОГЛАСОВАНО

Главное производственно-  
техническое управление по  
строительству

Главный инженер

*Слоевский*

Ф.И. Слоевский

ВЭПИ "Теплоэлектропроект"

Главный инженер

*Охотин*

В.Н. Охотин

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ Совета Министров СССР	
Затверждено и внесено в реестр государственной регистрации	
80.06.00	183.950

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<sup>2</sup>" заменить на "до 40 кгс/см<sup>2</sup>".

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

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

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

" Лист  $\frac{Б-ПН-3 \text{ ГОСТ } 19903-74}{\text{Вст } 3 \text{ сл } 3 \text{ ГОСТ } 16523-70^*}$  " .

Причина изменения - введение технологических улучшений,  
устранение ошибок.

Указание о внедрении - на заделе не отражается.

Приложения: стр. 1 и 4 ОСТ 34 256 - 75.



# О Т Р А С Л Е В О Й    С Т А Н Д А Р Т

*Опоры и подвески станционных трубопроводов*

$R_p \leq 40 \text{ кгс/см}^2 (4 \text{ МПа})$

**ОПОРЫ СКОЛЬЗЯЩИЕ  
И НЕПОДВИЖНЫЕ**

**ОСТ  
34 256-75**

## Конструкция и размеры

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

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ СТАНДАРТА ПРЕСЛЕДУЕТСЯ ПО ЗАКОНУ**



1. Настоящий стандарт распространяется на скользящие и неподвижные опоры трубопроводов тепловых электростанций наружным диаметром  $D_n$  от 57 до 89 мм с температурой среды до  $425^\circ\text{C}$ , условным давлением до  $40 \text{ кгс/см}^2$ .

~~80.06.09. 183950~~

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Таблица 3

Обозначение опоры	Наружный диаметр трубо- провода $D_n^*$ , мм	Допускаемое осевое усилие $P_x$ на опору неподвижную при температуре среды °C и при отсутствии боковых 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  $\frac{Б-ПНЗГОСТ 19903-74}{20 ГОСТ 16523-70^*}$   
при температуре среды до 300 °C допускается применять—