

ГЛАВА 3

ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ

3.1. ПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ

В тепловых сетях в зависимости от способа прокладки и диаметров трубопроводов применяют скользящие, катковые, подвесные (простые и пружинные) подвижные опоры.

На участках бесканальной прокладки трубопроводов подвижные опоры не устанавливают.

Скользящие опоры для труб условным проходом до $D_y 175$ мм включительно применяют при всех способах прокладки тепловых сетей. Для труб условным проходом

Таблица 3.1

Пролеты между подвижными опорами трубопроводов при надземной прокладке и в тоннелях (для верхних рядов труб) на прямых участках

Условный проход D_y в мм	Компенсаторы П-образные или самокомпенсация				Компенсаторы сальниковые	
	пролеты в м при параметрах теплоносителя: $P_{раб}$ в кгс/см ² , t в °С					
	$P_{раб} = 8,$ $t = 100; P_{раб} = 16,$ $t = 150$	$P_{раб} = 8,$ $t = 250; P_{раб} = 13,$ $t = 300$	$P_{раб} = 16,$ $t = 325; P_{раб} = 21,$ $t = 350$	$P_{раб} = 36,$ $t = 425$	$P_{раб} = 8,$ $t = 100, P_{раб} = 16,$ $t = 150$	$P_{раб} = 8,$ $t = 250; P_{раб} = 13,$ $t = 300$
25	—	2	2	2	—	2
32	2	2	2	2	2	2
40	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
50	3	3	3	2,5	3	3
70	3,5	3,5	3,5	3	3,5	3,5
80	4	4	4	3,5	4	4
100	5	5	5	4	5	5
125	6	6	6	6	6	6
150	7	8	7	7	7	8
175	8	9	7	7	8	9
200	9	11	8	8	9	11
250	11	12	10	10	11	12
300	12	14	12	12	12	14
350	14	16	14	14	14	16
400	14	15	15	15	13	15
450	14	16	—	—	13	15
500	14	16	—	—	13	15
600	15	18	—	—	13	15
700	15	19	—	—	13	15
800	16	20	—	—	13	15
900	18	22	—	—	15	18
1000	20	24	—	—	16	20

Примечание. Над жирной линией указаны пролеты для бесшовных труб по ГОСТ 8732—58*, под жирной линией — для сварных труб по ГОСТ 4015—58 и по ГОСТ 8696—62.

D_y от 200 до 1200 мм скользящие опоры применяют при прокладке труб в непроходных и полупроходных каналах и для нижнего ряда труб в тоннелях, а также для верхних трубопроводов, прокладываемых на трубах. Пролеты между подвижными опорами трубопроводов определяют расчетом на прочность в соответствии с указаниями главы 10.

Рекомендуемые пролеты между подвижными опорами для труб по «Сортаменту труб тепловых сетей» при надземной прокладке и в тоннелях (для верхних рядов труб) для усредненных условий расчета трубопровода на прямых участках приведены в табл. 3.1, для прочих участков к этим пролетам вводится коэффициент:

для участков между ближайшими к повороту опорами (до и после поворота)	0,67
для участков между последней и предпоследней опорами конечной точки трубопровода (перед заглушкой, гибким компенсатором или поворотом)	0,82
для последних двух участков с каждой стороны сальникового компенсатора	0,5

Пролеты между подвижными опорами трубопроводов на бетонных подушках при прокладке в непроходных и полупроходных каналах и тоннелях (для нижнего ряда труб) приведены в табл. 3.2.

При многотрубной прокладке трубопроводов в непроходных каналах опоры размещают вразбежку. При надземной прокладке трубопроводов и в тоннелях принимают одно расстояние между подвижными опорами, поскольку все они опираются на каркасы, траверсы или

Таблица 3.2

Пролеты между подвижными опорами трубопроводов на бетонных подушках

Условный проход труб D_y в мм	Пролет между подвижными опорами в м	Условный проход труб D_y в мм	Пролет между подвижными опорами в м
25	1,7	200	6
32	2	250	7
40	2,5	300	8
50	3	350	8
70	3	400	8,5
80	3,5	450	9
100	4	500	10
125	4,5	600	10
150	5	700	10
175	6	800	10

Примечание. Таблица составлена для конструкций бетонных подушек по серии ИС-01-04 «Унифицированные сборные железобетонные каналы».