ВНИИмонтажспецстрой
Минмонтажспецстроя СССР

Пособие

по оптимальному выбору труб из углеродистой и низколегированной стали для технологических трубопроводов на P_y до 10 МПа

(к СН 527-80)

Москва 1984

gost.e-ecolog.ru

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПО МОНТАЖНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СТРОИТЕЛЬНЫМ
РАБОТАМ (ВНИИМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ)
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

ПОСОБИЕ

ПО ОПТИМАЛЬНОМУ ВЫБОРУ ТРУБ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

на P_y до 10 МПА

(к СН 527-80)

Утверждено
приказом ВНИИмонтажспецстроя
№ 18-од от 10 ноября 1983 г.



Москва Стройиздат 1984

УДК 621.643—034.14.001.37

Рекомендовано к изданию решением секции конструкций, технологии и механизации монтажных работ Научно-технического Совета ВНИИмонтажспецстроя Минмонтажспецстроя СССР.

Пособие по оптимальному выбору труб из углеродистой и низколегированной стали для технологических трубопроводов на P_y до 10 МПа (к СН 527-80)/ВНИИмонтажспецстрой Минмонтажспецстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1984. — 31 с.

Регламентирует выбор стальных труб оптимальных диаметров и толщин стенок для технологических трубопроводов в зависимости от условий эксплуатации. Установлены требования к качеству труб и указаны ГОСТ и ТУ на трубы.

Для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций.

Табл. 2.

П $\frac{3608000000—384}{047(01)—84}$ Инструкт-нормат., II вып. — 64—84

© Стройиздат, 1984

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее Пособие разработано в соответствии с Координационным планом работ по проблеме «Совершенствование структуры потребления труб в капитальном строительстве», утвержденным Госпланом СССР, Госстроем СССР, ГКНТ СССР и Минчерметом СССР.

Пособие разработано институтом ВНИИмонтажспецстрой Минмонтажспецстроя СССР (д-р техн. наук Б. В. Поповский, кандидаты техн. наук Р. И. Тавастшерна, А. И. Бесман).

Пособие подготовлено под методическим руководством Главного управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР и Отдела черной металлургии Госплана СССР и согласовано с Минчерметом СССР, Минавтопромом, Минавиапромом, Мингазпромом, Мингео СССР, Минлегпромом СССР, Минлесбумпромом СССР, Минживмашем, Минлегпищемашем, Минмедпромом СССР, Минводхозом СССР, Минмонтажспецстроем СССР, Минморфлотом, Минмясомолпромом СССР, Миннефтехимпромом СССР, Миннефтепромом, Минпищепромом СССР, Минпромстроем СССР, Минстройматериалов СССР, Минсельстроем СССР, Минсельхозом СССР, Минстанкопромом, Минстройдормашем, Минстроем СССР, Миннефтегазстроем, Минтяжстроем СССР, Минсудпромом, Минсельхозмашем, Минтрансстроем, Минтяжмашем, Минхиммашем, Минхимпромом, Минцветметом СССР, Минэлектротехпромом, Минэнерго СССР, Минэнергомашем, Главмикробиопромом.

Госстрой СССР согласовал настоящее Пособие для обязательного применения всеми министерствами и ведомствами, осуществляющими проектирование и строительство технологических трубопроводов, область применения которых определена требованиями СН 527-80 «Инструкции по проектированию технологических стальных трубопроводов P_y до 10 МПа».

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Пособие устанавливает типы, размеры, марки стали и предельные параметры применения стальных труб из углеродистой и низколегированной стали для технологических трубопроводов на P_y до 10 МПа, проектирование которых осуществляется в соответствии с «Инструкцией по проектированию технологических стальных трубопроводов P_y до 10 МПа» (СН 527-80).

1.2. Пособие не распространяется на технологические трубопроводы, прокладываемые в особых районах строительства: с сейсмичностью 8 баллов и более, с вечномерзлыми, просадочными, набухающими и заторфованными грунтами, на подрабатываемых и карстовых территориях.

1.3. Толщину стенок труб рекомендуется определять в соответствии с требованиями нормативных документов по расчету стальных трубопроводов различного назначения.

До освоения выпуска труб с расчетной толщиной стенок допускается применять трубы со стенками, толщина которых указана в настоящем Пособии.

1.4. Применение стальных труб, не предусмотренных настоящим Пособием, в том числе импортных, допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании. При этом толщина стенок труб не должна превышать значений, установленных настоящим Пособием, а показатели качества должны соответствовать требованиям СН 527-80.

2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТРУБ

2.1. Тип, размеры и марку стали труб следует выбирать по табл. 1 и 2 в зависимости от:

а) группы трубопровода, определяемой по СН 527-80;

б) условного давления, определяемого по ГОСТ 356—80;

в) температуры транспортируемого вещества и окружающей среды;

г) агрессивности транспортируемого вещества и окружающей среды. К неагрессивным и слабоагрессивным следует относить вещества и среды, вызывающие скорость коррозии до 0,1 мм/год, к среднеагрессивным — свыше 0,1 до 0,5 мм/год;

д) способа соединения труб (сваркой встык, на резьбе или на плоских фланцах);

е) способа прокладки трубопровода.

2.2. Для трубопроводов бесканальной прокладки на $P_y \leqslant \leqslant 1{,}6$ МПа следует предусматривать трубы со стенками толщиной, указанной в табл. 1 на P_y 2,5 МПа.

2.3. В местах соединений на плоских фланцах трубопроводов неагрессивных и слабоагрессивных веществ и сред при $D_y \leqslant 50$ мм рекомендуется предусматривать патрубки длиной 50—100 мм со стенками толщиной, указанной в табл. 1 для среднеагрессивных веществ и сред.

2.4. В местах соединений на резьбе рекомендуется применять приварные патрубки длиной 50—100 мм из труб, указанных в разд. II табл. 1, предусматривая на остальных участках трубы, указанные в разд. I табл. 1.

Таблица 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа											
		≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
1. Трубопроводы, соединяемые сваркой встык													
Вещества группы Аа *и сжиженные газы*													
а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды													
10	14	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]
15	18	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]
20	25	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	2,0	25,26[1]
25	32	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	1,6	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]
32	38	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]
38	45	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,5	25,26[1]
50	57	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	3,0	27,28[1]
65	76	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,5	25,26[1]	3,5	27,28[1]
80	89	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,0	25,26[1]	2,5	25,26[1]	2,5	25,26[1]	3,5	27,28[1]
100	108	2,5	25,26[1]	2,5	25,26[1]	2,5	25,26[1]	2,5	25,26[1]	3,0	25,26[1]	4,0	27,28[1]
125	133[2]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	3,5	25,26[1]	5,0	27,28[1]
150	159[2]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	3,0	25,26[1]	4,5	27,28[1]	6,0	27,28[1]
200	219	3,5	09, 10[5] 11[1] 12[3]	3,5	09, 10[5,7] 11[1] 12[3]	3,5	09, 10[5,7] 11[1] 12[3]	6,0	27,28[1]	6,0	27,28[1]	8,0	27,28[1]

Продолжение табл. 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
250	273	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{4}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	7,0	27, 28^{1}	7,0	27, 28^{1}	10,0	27, 28^{1}
300	325	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,0	10, 11^{1} 12^{3}	8,0	27, 28^{1}	8,0	27, 28^{1}	12,0	27, 28^{1}
350	377	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,5	10, 11^{1} 12^{3}	9,0	27, 28^{1}	9,0	27, 28^{1}	14,0	27, 28^{1}
400	426	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1} 12^{3}	4,5	10, 11^{1} 12^{3}	10,0	27, 28^{1}	10,0	27, 28^{1}	16,0	27, 28^{1}
500	530	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1} 12^{3}	—	—	—	—	—	—
600	630	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1} 12^{3}	—	—	—	—	—	—
800	820	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1} 12^{3}	8,0	10, 11^{1} 12^{3}	—	—	—	—	—	—
1000	1020	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	—	—	—	—	—	—
1200	1220	10,0	18, $17^{5,7,8}$ $15^{1,10}$	10,0	18, $17^{5,7,8}$ $15^{1,10}$	12,0	18, $15^{5,7,10}$	—	—	—	—	—	—
1400	1420	14,0	18, $16^{5,7,9}$	14,0	18, $16^{5,7,9}$	14,0	18, $16^{5,7,9}$	—	—	—	—	—	—
б) Среднеагрессивные вещества и среды													
10	14	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}
15	18	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}
20	25	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}
25	32	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,5	25, 26^{1}
32	38	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,5	25, 26^{1}
40	45	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	23, 24^{1} 28^{3}	3,0	27, 28^{1}	4,0	27, 28^{1}
50	57	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	23, 24^{1} 28^{3}	3,5	27, 28^{1}	4,5	27, 28^{1}
65	76	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,5	23, 24^{1} 28^{3}	4,0	27, 28^{1}	5,0	27, 28^{1}
80	89	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,5	23, 24^{1} 28^{3}	4,0	27, 28^{1}	6,0	27, 28^{1}
100	108	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	4,0	23, 24^{1} 28^{3}	4,5	27, 28^{1}	6,0	27, 28^{1}
125	133	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	3,5	25, 26^{1}	4,0	23, 24^{1} 28^{3}	5,0	27, 28^{1}	8,0	27, 28^{1}
150	159	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}	4,0	25, 26^{1}	4,5	23, 24^{1} 28^{3}	6,0	27, 28^{1}	9,0	27, 28^{1}
200	219	3,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	3,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	10, 11^{1}, 12^{3}	6,0	23, 24^{1} 28^{3}	7,0	27, 28^{1}	10,0	27, 28^{1}
250	273	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	10, 11^{1} 12^{3}	7,0	23, 24^{1} 28^{3}	9,0	27, 28^{1}	12,0	27, 28^{1}

Продолжение табл. 1

Газообразные вещества групп Аб *и* Ба *(кроме сжиженных газов)*

а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды

Проход условный $D_у$, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При $P_у$, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
10	14	1,6	01, 02^{5}, $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	25, 26^{1}	1,6	25, 26^{1}
15	18	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	25, 26^{1}	1,6	25, 26^{1}
20	25	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	25, 26^{1}	2,0	25, 26^{1}
25	32	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	1,6	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	25, 26^{1}	2,0	25, 26^{1}
32	38	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	25, 26^{1}	2,0	25, 26^{1}
40	45	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01,02^{5} $26^{1,7}$	2,0	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}
50	57	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	25, 26^{1}	3,0	27, 28^{1}
65	76	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	25, 26^{1}	3,5	27, 28^{1}
80	89	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	25, 26^{1}	3,5	27, 28^{1}
100	108	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	25, 26^{1}	4,0	27, 28^{1}
125	133^{2}	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,5	25, 26^{1}	5,0	27, 28^{1}
150	159^{2}	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	4,5	27, 28^{1}	6,0	27, 28^{1}

Продолжение табл. 1

Проход условный $D_у$, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При $P_у$, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
200	219	3,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	3,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	3,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	10, 11^{1}, 12^{3}	6,0	27, 28^{1}	8,0	27, 28^{1}
250	273	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	10, 11^{1} 12^{3}	7,0	27, 28^{1}	10,0	27, 28^{1}
300	325	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,0	10, 11^{1}, 12^{3}	5,5	10, 11^{1}, 12^{3}	8,0	27, 28^{1}	12,0	27, 28^{1}
350	377	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	10, 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1}, 12^{3}	9,0	27, 28^{1}	14,0	27, 28^{4}
400	426	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	4,5	10, 11^{1}, 12^{3}	7,0	11, 12^{3}	10,0	27, 28^{1}	16,0	27, 28^{4}
500	530	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1}, 12^{3}	8,0	11, 12^{3}	—	—	—	—
600	630	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	10, 11^{1}, 12^{3}	10,0	11, 12^{3}	—	—	—	—
800	820	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	6,0	09, $10^{5,7}$ 11^{1}, 12^{3}	8,0	10, 12^{1}	12,0	11, 12^{3}	—	—	—	—
1000	1020	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $20^{1,8}$	14,0	19	—	—	—	—
1200	1220	10,0	18, $17^{5,7}$ $15^{1,10}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $15^{1,10}$	10,0	18, $17^{5,7}$ $15^{1,10}$	17,0	15	—	—	—	—
1400	1420	14,0	18, $16^{5,7,9}$	14,0	18, $16^{5,7,9}$	14,0	18, $16^{5,7,9}$	20,0	15	—	—	—	—

б) Среднеагрессивные вещества и среды

10	14	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}
15	18	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	2,5	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}
20	25	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	25, 26^{1}	3,0	25, 26^{1}
25	32	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	25, 26^{1}	3,5	25, 26^{1}
32	38	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	25, 26^{1}	3,5	25, 26^{1}
40	45	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	27, 28^{1}	4,0	27, 28^{1}
50	57	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,5	27, 28^{1}	4,5	27, 28^{1}
65	76	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	4,0	27, 28^{1}	5,0	27, 28^{1}
80	89	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	4,0	27, 28^{1}	6,0	27, 28^{1}
100	108	2,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	3,5	01, 02^{5} $26^{1,7}$	4,0	01, 02^{5} $26^{1,7}$	4,5	27, 28^{1}	6,0	27, 28^{1}

Продолжение табл. 1

Проход условный $D_у$, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При $P_у$, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
125	133[2]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]	5,0	27, 28[1]	8,0	27, 28[1]
150	159[2]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]	4,5	01, 02[5] 26[1,7]	6,0	27, 28[1]	9,0	27, 28[1]
200	219	3,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	3,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,0	10, 11[1] 12[3]	6,0	10, 11[1] 12[3]	7,0	27, 28[1]	10,0	27, 28[1]
250	273	4,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,5	10, 11[1] 12[3]	6,0	10, 11[1] 12[3]	9,0	27, 28[1]	12,0	27, 28[4]
300	325	4,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	5,0	10, 11[1] 12[3]	7,0	10, 12[1]	10,0	27, 28[1]	14,0	27, 28[4]
350	377	4,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	5,5	10, 11[1] 12[3]	8,0	10, 12[1]	11,0	27, 28[1]	16,0	27, 28[4]
400	426	4,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	4,5	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	6,0	10, 11[1] 12[3]	9,0	10, 12[1]	12,0	27, 28[1]	18,0	27, 28[4]
500	530	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	7,0	10, 12[1]	10,0	10, 12[1]	—	—	—	—
600	630	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	8,0	10, 12[1]	12,0	10, 12[1]	—	—	—	—
800	820	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	10,0	10, 12[1]	12,0	11, 12[1]	—	—	—	—
1000	1020	10,0	18, 17[5,7] 20[1,8]	10,0	18, 17[5,7] 20[1,8]	12,0	18, 17[5,7] 20[1,8]	14,0	19	—	—	—	—
1200	1220	10,0	18, 17[5,7] 15[1,10]	10,0	18, 17[5,7] 15[1,10]	12,0	17, 15[1,10]	17,2	15	—	—	—	—
1400	1420	14,0	18, 16[5,7,9]	14,0	18, 16[5,7,9]	14,0	18, 16[5,7,9]	20,0	15	—	—	—	—
Газообразные вещества группы Б *при* $P_у$ *свыше 1,6 МПа и жидкие вещества групп* Аб, Ба и Бб													
а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды													
10	14	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]
15	18	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]
20	25	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]
25	32	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	03, 04[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	1,6	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]
32	38	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]
40	45	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]
50	57	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]
65	76	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]

Продолжение табл. 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа											
		≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
80	89	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	03, 04[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,0	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]
100	108	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	02, 26	4,0	01, 02[5] 26[1,7]
125	133[2]	3,0	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	02, 26[1]	5,0	01, 02[5] 26[1,7]
150	159[2]	3,0	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	02, 26[1]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]
200	219	3,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	3,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	3,5	01, 02[5] 11[1], 12[3]	3,5	11, 12[3]	4,0	11, 12[3]	7,0	27, 28[1]
250	273	4,0	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,0	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,0	01, 02[5] 11[1], 12[3]	4,0	11, 12[3]	5,0	11, 12[3]	9,0	27, 28[1]
300	325	4,0	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,0	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,0	01, 02[5] 11[1], 12[3]	4,0	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]	10,0	27, 28[1]
350	377	4,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,5	01, 02[5] 11[1], 12[3]	4,5	11, 12[3]	6,5	11, 12[1]	12,0	27, 28[1]
400	426	4,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,5	03, 04[5] 11[1], 12[3]	4,5	01, 02[5] 11[1], 12[3]	4,5	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]	14,0	27, 28[1]
500	530	6,0	07, 08[5] 11[1,7] 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7] 12[3]	6,0	09, 10[5,7] 11[1], 12[3]	6,0	11, 12[3]	9,0	11, 12[1]	—	—
600	630	6,0	07, 08[5] 11[1,7] 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7] 12[3]	6,0	10, 11[1] 12[3]	7,0	11, 12[3]	11,0	11, 12[1]	—	—
800	820	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	11, 12[3]	9,0	11, 12[3]	—	—	—	—
1000	1020	8,0	07, 08[5] 20[1,7,8]	8,0	07, 08[5] 20[1,7,8]	10,5	19, 20[1]	10,5	19, 20[1]	—	—	—	—
1200	1220	8,0	08, 15[1,7,10]	8,0	08, 15[1,7,10]	10,5	17, 15[1,10]	14,5	19, 15[1]	—	—	—	—
1400	1420	10,0	08, 16[1,7,9]	10,0	08, 16[1,7,9]	14,0	18, 16[1,7,9]	17,5	15	—	—	—	—
		б) Среднеагрессивные вещества и среды											
10	14	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]
15	18	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
20	25	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]
25	32	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]
32	38	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]
40	45	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	3,0	01, 02[5] 27[7], 28[1]	4,0	01, 02[5] 27[7], 28[1]
50	57	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	3,0	01, 02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	3,5	01, 02[5] 27[7], 28[1]	4,0	01, 02[5] 27[7], 28[1]

Продолжение табл. 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа											
		≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
65	76	3,0	03,04[6] 26[1,7]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	01,02[5] 26[1,7]	3,5	01,02[5] 23[7], 24[1], 28[3]	4,0	01,02[5] 27[7], 28[1]	5,0	01,02[5] 27[7], 28[1]
80	89	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	01,02[5] 26[1,7]	3,5	01,02[5] 23[7], 24[1], 28[3]	4,0	01,02[5] 27[7], 28[1]	5,0	02,27[7] 28[1]
100	108	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,5	01,02[5] 26[1,7]	4,0	01,02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	4,5	01,02[5] 27[7], 28[1]	6,0	27,28[1]
125	133[2]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,5	01,02[5] 26[1,7]	4,5	01,02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	5,0	01,02[5] 27[7], 28[1]	6,5	27,28[1]
150	159[2]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,0	03,04[5] 26[1,7]	3,5	01,02[5] 26[1,7]	4,5	01,02[5] 23[7], 24[1] 28[3]	6,0	01,02[5] 27[7], 28[1]	7,0	27,28[1]
200	219	3,5	03,04[5] 11[1,7], 12[3]	3,5	03,04[5] 11[1,7], 12[3]	4,0	11,12[3]	4,5	11,12[3]	6,0	11,12[3]	9,0	27,28[1]
250	273	4,0	03,04[5] 11[1,7], 12[3]	4,0	03,04[5] 11[1,7], 12[3]	4,5	11,12[3]	5,0	11,12[3]	7,0	11,12[1]	10,0	27,28[1]
300	325	4,0	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	4,0	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	5,0	11, 12[3]	5,5	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]	12,0	27, 28[1]
350	377	4,5	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	4,5	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	5,5	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]	14,0	27, 28[4]
400	426	4,5	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	4,5	03, 04[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[1]	9,0	11, 12[1]	16,0	27, 28[4]
500	530	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]	11,0	11, 12[1]	—	—
600	630	6,0	07, 08[5] 11[1,7]. 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	11, 12[3]	9,0	11, 12[1]	12,0	11, 12[1]	—	—
800	820	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	8,0	11, 12[1]	11,0	11, 12[1]	—	—	—	—
1000	1020	8,0	07, 08[5] 20[1,7,8]	10,0	07, 08[5] 20[1,7,8]	12,5	19, 20[1]	12,5	19, 20[1]	—	—	—	—
1200	1220	10,0	08, 15[1,7,10]	10,0	08, 15[1,7,10]	10,5	17,15[1,10]	16,0	15	—	—	—	—
1400	1420	10,0	08, 16[1,7,9]	12,0	08, 16[1,7,9]	15,1	16	19,0	15	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Проход условный $D_у$, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При $P_у$, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
Газообразные вещества группы В *при* $P_у \leq 1{,}6$ *МПа и жидкие вещества групп* Бв *и* В													
а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды													
10	14	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$
15	18	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$
20	25	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$
25	32	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	03, 04[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	1,6	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$
32	38	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$
40	45	2,0	03, 04[5]	2,0	03, 04[5]	2,0	03, 04[5]	2,0	01, 02[5]	2,0	01, 02[5]	2,0	01, 02[5]

			$26^{1,7}$		$26^{1,7}$		$26^{1,7}$		$26^{1,7}$		$26^{1,7}$		$26^{1,7}$
50	57	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	03, 04[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,5	01, 02[5] $26^{1,7}$
65	76	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	3,0	01, 02[5] $26^{1,7}$
80	89	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	3,0	02, 26[7]
100	108	2,5	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,5	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,5	05, 06[5] $26^{1,7}$	2,5	01, 02[5] $26^{1,7}$	2,5	02, $26^{1,7}$	3,5	02, 26[7]
125	133[2]	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	3,0	02, $26^{1,7}$	4,0	02, 26[7]
150	159[2]	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	05, 06[5] $26^{1,7}$	3,0	01, 02[5] $26^{1,7}$	3,0	10, 11^{1} 12^{3}	4,0	11, 12[3]
200	219	3,5	05, 06[5] 11^{1}, 12^{3}	3,5	05, 06[5] 11^{1}, 12^{3}	3,5	03, 04[5] 11^{1}, 12^{3}	3,5	01, 02[5] 11^{1}, 12^{3}	3,5	11, 12[3]	5,0	11, 12[3]
250	273	4,0	05, 06[5] 11^{1}, 12^{3}	4,0	05, 06[5] 11^{1}, 12^{3}	4,0	03, 04[5] 11^{1}, 12^{3}	4,0	02, 11^{1} 12^{3}	4,0	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]
300	325	4,0	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,0	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,0	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,0	02, $11^{1,7}$ 12^{3}	5,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[3]
350	377	4,5	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,5	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,5	05, 06[5] $11^{1,7}$, 12^{3}	4,5	02, $11^{1,7}$ 12^{3}	5,5	11, 12[3]	8,0	11, 12[3]

Продолжение табл. 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа											
		≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
400	426	4,5	05, 06[5] 11[1,7], 12[3]	4,5	05, 06[5] 11[1,7], 12[3]	4,5	05, 06[5] 11[1,7], 12[3]	5,0	02, 11[1,7] 12[3]	6,0	11, 12[3]	10,0	11, 12[3]
500	530	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	10, 12[1]	7,0	11, 12[1]	12,0	11, 12[1]
600	630	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	11, 12[3]	9,0	11, 12[1]	—	—
800	820	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	6,0	13, 14[5] 11[1,7], 12[3]	7,0	07, 08[5] 12[1,7]	8,0	11, 12[1]	12,0	11, 12[1]	—	—
1000	1020	8,0	13, 14[5] 20[1,7,8]	8,0	07, 08[5] 20[1,7,8]	8,5	19, 20[1,8]	9,0	19, 20[1,9]	14,0	19	—	—
1200	1220	8,0	13, 14[5] 15[1,7,10]	8,0	07, 08[5] 15[1,7,10]	10,5	17, 15[1,10]	12,0	17, 15[1,10]	16,0	15	—	—
1400	1420	10,0	13, 14[5] 16[1,7,9]	10,0	07, 08[5] 16[1,7,9]	14,0	18, 16[5,7,9]	17,5	15	20,0	15	—	—

б) Среднеагрессивные вещества и среды

10	14	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]
15	18	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]
20	25	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]
25	32	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]
32	38	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]
40	45	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]
50	57	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	2,5	03, 04[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]
65	76	2,5	05, 06[5] 26[1,7]	2,5	05, 06[5] 26[1,7]	2,5	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5]	3,5	01, 02[5]	4,5	01, 02[5]
80	89	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	01, 02[5] 26[1,7]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]	4,5	02, 26[1,7]
100	108	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]	4,0	02, 26[1,7]	5,0	02, 26[1,7]
125	133[2]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,5	05, 06[5] 26[1,7]	3,5	02, 26[1,7]	3,5	01, 02[5] 26[1,7]	4,5	02, 28[1,7]	6,0	02, 28[1,7]

Продолжение табл. 1

Проход условный $D_у$, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При $P_у$, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
150	159[2]	3,0	05, 06[5] 26[1,7]	3,0	05, 06[5] 11[1], 12[3]	3,5	02, 26[1,7]	4,0	01, 02[5] 26[1,7]	4,5	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]
200	219	3,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	3,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,0	11, 12[3]	4,0	11, 12[3]	5,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[1]
250	273	4,0	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,0	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,5	11, 12[3]	4,5	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]
300	325	4,0	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,0	05, 06[5] 11[1], 12[3]	5,0	11, 12[3]	5,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[1]	9,0	11, 12[1]
350	377	4,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,5	11, 12[3]	6,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[1]	10,0	11, 12[1]
400	426	4,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	4,5	05, 06[5] 11[1], 12[3]	6,0	11, 12[3]	7,0	11, 12[3]	8,0	11, 12[1]	14,0	11, 12[1]
500	530	6,0	13, 14[5] 11[1], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1], 12[3]	7,0	11, 12[1]	7,0	11, 12[3]	9,0	11, 12[1]	—	—
600	630	6,0	13, 14[5] 11[1], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1], 12[3]	8,0	11, 12[1]	8,0	11, 12[1]	11,0	11, 12[1]	—	—
800	820	6,0	13, 14[5] 11[1], 12[3]	6,0	07, 08[5] 11[1], 12[3]	9,0	11, 12[1]	10,0	11, 12[1]	—	—	—	—
1000	1020	8,0	13, 14[5]	8,0	13, 14[5]	10,0	08, 20[1,7,8]	12,5	19, 20[1]	—	—	—	—
1200	1220	9,0	20[1,7,8] 13, 14[5] 15[1,7,10]	9,0	20[1,7,8] 13, 14[5] 15[1,7,10]	10,0	07, 08[5] 15[1,7,10]	14,0	19, 15[1,11]	17,0	15	—	—
1400	1420	10,0	13, 14[5] 16[1,7,9]	10,0	13, 14[5] 16[1,7,9]	10,0	18 16[5,7,9]	17,5	15	21,0	15	—	—

II. Трубопроводы, соединяемые на резьбе

Газообразные вещества группы В *при* $P_у$ *свыше 1,6 МПа и все вещества групп* Аа, Аб, Ба *и* Бб

а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды

10	17	2,2	25, 26[1]	2,2	25, 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
15	21	2,5	25, 26[1]	2,5	25, 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
20	27	2,5	25, 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
25	34	2,8	25, 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,2	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]
32	42	2,8	25, 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,2	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	27, 28[1]	4,0	27, 28[1]
40	48	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
50	60	3,5	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	27, 28[1]	5,0	27, 28[1]

б) Среднеагрессивные вещества и среды

10	17	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]
15	21	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]
20	27	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
25	34	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
32	42	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	5,0	27, 28[1]	6,0	27, 28[1]
40	48	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]	6,0	25, 26[1]
50	60	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	6,0	27, 28[1]	6,0	27, 28[1]

Продолжение табл. 1

Проход условный D_y, мм	Диаметр наружный $D_н$, мм	При P_y, МПа ≤1,0		1,6		2,5		4,0		6,3		10,0	
		толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2	толщина стенки S, мм	шифр труб по табл. 2
Газообразные вещества группы В *при* $P_y \leqslant 1{,}6$ *МПа и жидкие вещества групп* Бв *и* В													
а) Неагрессивные и слабоагрессивные вещества и среды													
10	17	2,7	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,2	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
15	21[2]	2,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,8	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
20	27[2]	2,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]	3,0	25, 26[1]
25	34[2]	2,8	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,8	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,2	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]	3,5	25, 26[1]
32	42[2]	2,8	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	2,8	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,2	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	27, 28[1]	4,0	27, 28[1]
40	48	3,0	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,0	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,5	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
50	60	3,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	3,5	21, 22[12], 25[5,13], 26[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	27, 28[1]	5,0	27, 28[1]
б) Среднеагрессивные вещества и среды													
10	17	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]
15	21	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]
20	27	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
25	34	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]
32	42	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	5,0	27, 28[1]	6,0	27, 28[1]
40	48	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	4,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]	5,0	25, 26[1]	6,0	25, 26[1]
50	60	4,0	23, 24[1]	4,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	5,0	23, 24[1]	6,0	27, 28[1]	6,0	27, 28[1]

[1] Для температуры ниже минус 40 °С.
[2] Наружный диаметр труб по ГОСТ 8733—74 с изм. следует принимать 130 и 160 мм вместо 133 и 159 мм, по ГОСТ 3262—75 с изм. — 21,3; 26,8; 33,5, 42,3 мм соответственно вместо 21, 27, 34 и 42 мм.
[3] Для температуры ниже минус 50 °С.
[4] Для температуры ниже минус 30 °С.
[5] Для температуры ниже минус 20 °С.
[6] Для температуры ниже минус 60 °С.
[7] Для температуры свыше 300 °С.
[8] Толщина стенки 10,5 мм.
[9] Толщина стенки 15,1 мм.
[10] Толщина стенки 14,5 мм.
[11] Толщина стенки 12,5 мм.
[12] Для температуры ниже 0 и свыше 175 °С.
[13] Для температуры свыше 200 °С.

Таблица 2

Шифр труб	ГОСТ, ТУ, техническая характеристика труб	Сталь труб		Температура применения труб, °С	
		марка	ГОСТ, ТУ	*min*	*max*
01	ГОСТ 10705—80, электросварные прямошовные термообработанные, группа В, 100 %-ный контроль сварных швов неразрушающими методами	ВСт2пс2 (ВСт2сп2, ВСт3пс2-5 ВСт3сп2-5 Ст2сп, Ст2пс, Ст3сп, Ст3пс) 20	ГОСТ 380—71 с изм.	—20 (S <6 мм) 0 (S >6 мм)	300 300
02	То же		ГОСТ 1050—74 с изм.	—40 (S <12 мм) —30 (S >12 мм)	300 300
03	То же, без 100 %-ного контроля сварных швов	ВСт2пс2 (ВСт2сп2, ВСт3пс2-5, ВСт3сп2-5, Ст2сп, Ст2пс, Ст3сп, Ст3пс) 20	ГОСТ 380—71 с изм.	—20 (S <6 мм) 0 (S >6 мм)	300 300
04	То же		ГОСТ 1050—74 с изм.	—40 (S <12 мм) —30 (S >12 мм)	300 300
05	То же, без термообработки	ВСт2пс2 (ВСт2сп2, ВСт3пс2—5, ВСт3сп2—5, Ст2сп, Ст2пс, Ст3сп, Ст3пс) 20	ГОСТ 380—71 с изм.	—20 (S <6 мм) 0 (S >6 мм)	300 300
06	То же		ГОСТ 1050—74 с изм.	—40	300
07	ГОСТ 10706—76 с изм., электросварные прямошовные, группа В	ВСт2сп4 (ВСт3сп4)	ГОСТ 380—71 с изм.	—20	300
08	То же	17Г1С (17ГС)	ГОСТ 19282—73	—40	300
09	ГОСТ 20295—74 с изм., сварные термообработанные	Класс К 34	—	—20	300
10	То же	Класс К 42	—	—40	400
11	»	Класс К 50	—	—50 (S <6 мм) —40 (S >6 мм)	400 400
12	То же, с испытанием на ударную вязкость при температуре минус 60 °С	Класс К 50	—	—60	400
13	ГОСТ 8696—74 с изм., электросварные спиральношовные	ВСт3сп2	ГОСТ 380—71 с изм.	—20 (S <6 мм) 0 (S >6 мм)	300 300
14	То же, с испытанием на ударную вязкость при температуре минус 40 °С	17ГС (17Г1С)	ГОСТ 19282—73	—40	300
15	ТУ 14-3-741-78, электросварные прямошовные	09Г2ФБ (08Г2ФЮ)	ТУ 14-1-2295-76	—60	400
16	ТУ 14-3-1124-82, спиральношовные термоупрочненные	17Г1С-У	ТУ 14-1-1378-75	—60	400
17	ТУ 14-3-721-77 спиральношовные	17Г1С-У (17Г2СФ), класс К 55 и К 60	ТУ 14-1-1378-75	—40	400
18	ТУ 14-3-808-78, электросварные спиральношовные	20	ТУ 14-1-2610-79 и ТУ 14-1-2471-78	—20	300

Продолжение табл. 2

Шифр труб	ГОСТ, ТУ, техническая характеристика труб	Сталь труб		Температура применения труб, °С	
		марка	ГОСТ, ТУ	*min*	*max*
19	ТУ 14-3-620-77, электросварные прямошовные	17ГС (17Г1С, 16Г2САФ)	ТУ 14-1-1921-76 и ТУ 14-1-1950-77	—40	400
20	ТУ 14-3-899-79, электросварные прямошовные из стали повышенной хладостойкости	10ГНАЮ (10ХГНМАЮ, 06Г2БЮ, 06Г2АЮ, 06Г2НАБ)	ТУ 14-105-245-72 и ТУ 14-1-1031-74	—70	400
21	ГОСТ 3262—75 с изм., водогазопроводные	Независимо от марки	—	0	175
22	То же	20	ГОСТ 1050—74 с изм.	—20	200
23	ГОСТ 8731—74 с изм., бесшовные горячедеформированные, группа В	20 (10Г2, 09Г2С, 10Г2С1)	ГОСТ 1050—74 с изм.	—40 ($S < 12$ мм) —30 ($S > 12$ мм)	450 450
24	То же	10Г2 (09Г2С, 10Г2С1)	ГОСТ 4543—71 с изм.	—50	450
25	ГОСТ 8733—74 с изм., бесшовные, группа В	20 (10Г2, 09Г2С, 10Г2С1)	ГОСТ 1050—74 с изм.	—40	450
26	То же	10Г2 (10Г2С1, 09Г2С)	ГОСТ 4543—71 с изм.	—70	450
27	ГОСТ 550—75 с изм., бесшовные, группа В	20 (10Г2, 10Г2С1, 09Г2С)	ГОСТ 1050—74 с изм.	—40 ($S < 12$ мм) —30 ($S > 12$ мм)	450 450
28	То же	10Г2 (10Г2С1, 09Г2С)	ГОСТ 4543—71 с изм.	—70 ($S < 6$ мм) —60 ($6 < S < 12$ мм) —50 ($S > 12$ мм)	450 450 450

Примечания: 1. Для трубопроводов, принимающих температуру окружающего воздуха при отсутствии в них давления, минимальную температуру независимо от толщины стенок и вида труб допускается принимать равной:

минус 40 °С для стали марок 20, ВСт2 и ВСт3 всех категорий;
» 50 °С » » » 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У;
» 70 °С » » » 10Г2, 09Г2С, 09Г2ФБ, 10ГНАЮ.

2. Трубы и марки стали, указанные в табл. 2, допускается применять для более низких температур при обеспечении ударной вязкости не менее 0,3 МДж/м² (3,0 кгс·м/см²) при минимальной температуре эксплуатации.

3. В скобках указаны марки стали, допускаемые к применению при технико-экономическом обосновании.

ПРИЛОЖЕНИЕ
справочное

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ТРУБ НА ПРОЧНОСТЬ

Толщина стенок труб, приведенная в табл. 1, определена расчетом на прочность в соответствии с «Указаниями по расчету стальных трубопроводов различного назначения» (СН 373-67) при следующих исходных данных:

нагрузки — внутреннее давление и внешняя нагрузка, вызывающая сжимающие напряжения вдоль оси трубопровода не более 5 % кольцевых напряжений от внутреннего давления;

нормативные сопротивления — по ГОСТ и ТУ на трубы;

коэффициент условий работы материала при разрыве труб — 0,8;

коэффициент однородности при разрыве стали — 0,8;

коэффициент условий работы трубопроводов:

веществ группы Аа, сжиженных газов, газообразных веществ групп Аб и Ба — 0,6;

жидких веществ групп Аб, Ба и Бб и газообразных веществ группы В при $P_у$ свыше 1,6 МПа — 0,75;

газообразных веществ группы В при $P_у$ до 1,6 МПа и жидких веществ групп Бв и В — 0,9;

коэффициенты прочности сварного шва:

при 100 %-ном контроле сварных швов — 1,0;

без 100 %-ного контроля » » — 0,8.

Расчетная толщина стенок труб диаметром свыше 500 мм умножена на коэффициент надежности, принимаемый по главе СНиП II-45-75 «Магистральные трубопроводы».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
1. Общие положения	3
2. Рекомендации по выбору труб	4
Приложение. Исходные данные для расчета труб на прочность	30

ВНИИМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

**Пособие
по оптимальному
выбору труб
из углеродистой
и низколегированной
стали
для технологических
трубопроводов
на P_y до 10 МПа
(к СН 527-80)**

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией *Л. Г. Бальян*
Редактор *Л. Т. Калачева*
Младший редактор *М. А. Милейко*
Технический редактор *Г. Н. Орлова*
Корректоры *Н. А. Журавлева, Г. А. Кравченко*
Н/К

Сдано в набор 19.01.84. Подписано в печать 11.11.84. Т-19359. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 1,68. Усл. кр.-отт. 1,89. Уч.-изд. л. 1,76. Тираж 33 000 экз. Изд. № XII-843. Заказ № 712. Цена 10 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а
типография Союзполиграфпрома при Государственном
комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

gost.e-ecolog.ru