

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  
С Т А Н Д А Р Т

ГОСТ  
31416—  
2009

---

# ТРУБЫ И МУФТЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ

## Технические условия

Издание официальное



## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и МСН 1.01-01—96 «Система межгосударственных нормативных документов в строительстве. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом асбестовой промышленности (ОАО «НИИпроектасбест»), Некоммерческой организацией «Хризотиловая ассоциация»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве (протокол № 36 от 21 октября 2009 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование органа государственного управления строительством
Азербайджан	AZ	Госстрой
Армения	AM	Министерство градостроительства
Беларусь	BY	Минстройархитектуры
Киргизия	KG	Госстрой
Молдова	MD	Агентство строительства и развития территорий
Россия	RU	Росстрой
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при Правительстве Республики Таджикистан
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 июня 2010 г. № 98-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31416—2009 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2011 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 539—80 и ГОСТ 1839—80

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».*

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»*

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	2
4 Общие положения . . . . .	2
5 Классификация, основные параметры и размеры . . . . .	2
5.1 Безнапорные трубы и муфты . . . . .	2
5.2 Напорные трубы и муфты . . . . .	3
6 Технические требования . . . . .	10
6.1 Характеристики труб и муфт . . . . .	10
6.2 Требования к сырью и материалам . . . . .	13
6.3 Комплектность . . . . .	13
6.4 Маркировка . . . . .	13
7 Требования безопасности . . . . .	13
8 Правила приемки . . . . .	13
9 Методы контроля . . . . .	14
10 Транспортирование и хранение . . . . .	14
11 Гарантии изготовителя . . . . .	14
Приложение А (справочное) Справочная масса безнапорных труб и муфт . . . . .	15
Приложение Б (справочное) Справочная масса напорных труб . . . . .	16
Приложение В (справочное) Справочная масса напорных муфт . . . . .	17
Приложение Г (справочное) Отношение гидравлического давления при разрушении от внутреннего давления $P_p$ , водонепроницаемости $P_b$ и рабочего давления $P$ для напорных труб . . . . .	18

**ТРУБЫ И МУФТЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ**

**Технические условия**

Chrysotile cement pipes and couplings. Specifications

Дата введения — 2011—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие требования на безнапорные и напорные хризотилцементные трубы и муфты к ним (далее — безнапорные и напорные трубы и муфты).

Безнапорные трубы и муфты предназначены для наружных трубопроводов безнапорной канализации, дренажных коллекторов мелиоративных систем, вентиляционных воздуховодов (в системах вытяжной вентиляции), прокладки кабелей телефонной связи, попутного дренажа в тепловых сетях, стволов мусоропроводов и других целей.

Допускается применять тонкостенные безнапорные трубы и муфты для прокладки кабелей телефонной связи, а также для устройства наружных трубопроводов безнапорной канализации, дренажных коллекторов мелиоративных систем и других целей.

Хризотилцементные напорные трубы и муфты предназначены для напорных водопроводных и мелиоративных систем; теплотрасс отопления и горячего водоснабжения городов, поселков и сельскохозяйственных комплексов при температуре теплоносителя (воды) не более 115 °С и рабочем давлении до 1,6 МПа, вентиляционных систем (в системах вытяжной вентиляции), попутного дренажа в тепловых сетях, стволов мусоропроводов и других целей.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие государственные стандарты:

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 5228—89 Кольца резиновые для муфтовых соединений асбестоцементных труб. Технические условия

ГОСТ 11310—90 Трубы и муфты асбестоцементные. Методы испытаний

ГОСТ 17375—2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R около 1,5 DN). Конструкция

ГОСТ 17376—2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция

ГОСТ 17378—2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция

ГОСТ 17380—2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 17584—72 Муфты и соединительные детали чугунные для асбестоцементных напорных труб

ГОСТ 30244—94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30301—95 Изделия асбестоцементные. Правила приемки

**П р и м е ч а н и е** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 хризотил:** Волокнистый минерал класса силиката, группы серпентина; щелочестоек, нерастворим в воде, химически инертен.

**3.2 хризотилцементная труба (муфта):** Композиционная труба (муфта), сформованная на основе хризотила и цемента.

### 4 Общие положения

4.1 Трубы и муфты должны изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2 Для соединения труб должны применяться хризотилцементные муфты, соответствующие требованиям настоящего стандарта, чугунные муфты по ГОСТ 17584, полиэтиленовые муфты или другие виды соединения.

4.3 Для выполнения поворотов, ответвлений и переходов с одного диаметра на другой рекомендуется применять стальные фасонные части по ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378 и ГОСТ 17380 с неподвижной опорой (для трубопроводов, работающих под давлением) или специальные узлы — бетонные коллекторы, в которых находятся фасонные части.

4.4 Для уплотнения муфтовых соединений должны применяться резиновые кольца по ГОСТ 5228 или другим нормативным документам, обеспечивающие герметичность соединения.

### 5 Классификация, основные параметры и размеры

#### 5.1 Безнапорные трубы и муфты

5.1.1 Форма безнапорных труб должна соответствовать указанной на рисунке 1, а размеры — указанным в таблице 1. Отклонения размеров труб от номинальных не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

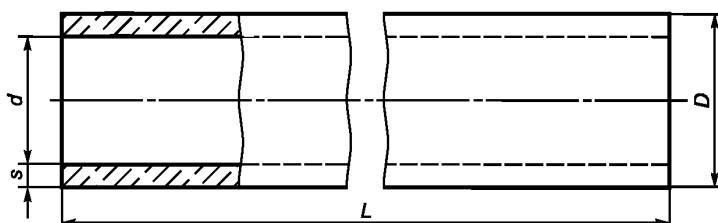


Рисунок 1 — Безнапорная труба

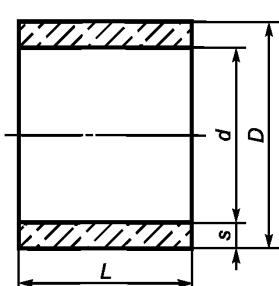


Рисунок 2 — Безнапорная муфта

5.1.2 Форма муфт, применяемых для безнапорных труб, должна соответствовать указанной на рисунке 2. Размеры муфт и отклонения их размеров от номинальных не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

5.1.3 Условное обозначение хризотилцементных безнапорных труб (муфт) должно состоять из буквенного выражения БНТ (БНМ), обозначения условного прохода в миллиметрах, длины трубы в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

**П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:**  
хризотилцементной безнапорной трубы условным проходом 100 мм и длиной 3950 мм:

**БНТ 100-3950 ГОСТ 31416—2009**

То же, условным проходом 400 мм и длиной 180 мм:

**БНМ 400-180 ГОСТ 31416—2009.**

5.1.4 Условное обозначение хризотилцементных безнапорных тонкостенных труб (муфт) должно состоять из буквенного выражения БНТ (БНТМ), обозначения условного прохода в миллиметрах, длины трубы в миллиметрах и обозначения настоящего стандарта.

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:

хризотилцементной безнапорной тонкостенной трубы условным проходом 200 мм и длиной 5000 мм:

**БНТТ 200-5000 ГОСТ 31416—2009**

То же, муфты условным проходом 200 мм и длиной 150 мм:

**БНТМ 200-150 ГОСТ 31416—2009.**

5.1.5 Справочная масса одного метра длины безнапорных труб и муфт приведена в приложении А.

## 5.2 Напорные трубы и муфты

5.2.1 Напорные трубы и соответствующие им муфты подразделяют на классы в зависимости от значения рабочего давления согласно таблице 3:

- напорные трубы для водопроводов на четыре класса: ВТ6, ВТ9, ВТ12, ВТ15;
- напорные трубы для теплопроводов на шесть классов: ТТ3, ТТ6, ТТ9, ТТ10, ТТ12, ТТ16.

Т а б л и ц а 1 — Размеры и отклонения безнапорных труб

В миллиметрах

Условный проход труб $D_y$	Диаметр трубы				Толщина стенки трубы $s$		Длина трубы $L$		Допускаемые отклонения								
	наружный $D$		внутренний* $d$						по наружному диаметру		по толщине стенки		по длине				
	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ			
100	118	116	100	100	9	8	2950 3950	3950	± 2,5	± 2,5	± 1,5	± 1,5	—50,0	—50,0			
125	—	141	—	123	—	9	—		—		—		—				
150	161	161	141	143	10		2950 3950 5000		± 4,0		—		—				
200	213	—	191	—	11	12	—	3950 5000	± 4,5	± 4,5	± 2,5	± 2,5	—50,0				
	222		200		—		—										
250	266	259	238	235	14		3950 5000				± 2,5						
	274		248		13		—				—						
300	309	—	279	—	15	—	—	3950 5000	± 4,5	± 4,5	± 2,5	± 2,5	—50,0				
	320		292		14		—										
350	358		326		16		—										
400	402	394	368	360	17	24	3950 5000	3950 5000	± 4,5	± 4,5	± 2,5	± 2,5	—50,0				
	407	—	373	—			—	—	± 5,0	± 5,0	± 3,0						
	419		365				21	—									
	427		385				17	—									
500	474	503	430	455	22	24	3950 5000	—	± 5,0	± 5,0	± 2,5	± 2,5	—50,0				
	508		456		26		—	—									
	514		466		24		—	—									

\* Внутренний диаметр труб является справочной величиной.

**ГОСТ 31416—2009**

Таблица 2 — Размеры и отклонения муфт для безнапорных труб

В миллиметрах

Услов- ный проход труб $D_y$	Диаметр муфты				Толщина стенки муфты $s$		Длина муфты $L$		Допускаемые отклонения											
	внутренний $d$		наружный* $D$						по внутреннему диаметру		по толщине стенки		по длине							
	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ	БНМ	БНТМ						
100	140	—	160	—	10	—	150	—	+ 1,5 — 1,0	—	± 1,5	—	± 3,0	—						
125	—	165	—	185	—	10	—	150	—	+ 1,5 — 1,0	—	± 1,5	—	± 3,0						
150	189	—	213	—	12	—	150	—	± 4,0	—	± 2,0	—	—	—						
	221		249		14															
	236		264		—															
	244		272		18															
	290		328		19															
250	296	286	326	316	15	15	150	150	± 4,0	—	± 1,5	—	± 3,0	—						
300	324	—	356	—	16	—	150	—												
	362		362		19															
	334		366		16															
	352		384		16															
350	386	—	422	—	18	—	180	—	± 4,5	—	± 2,5	—	± 4,0	—						
400	422		458		18															
	432		476		22															
	440		492		18															
	454		492		19															
500	525	534	575	582	25	24	160	180	± 4,5	—	± 1,5	—	± 3,0	—						
	533	—	591	—	29	—	160													

\* Наружный диаметр муфты является справочной величиной.

Таблица 3 — Классификация напорных труб и муфт, рабочее давление

Класс	Условное обозначение класса		Значение рабочего давления $P$ , МПа
	труб	муфт	
1	TT3	TM3	0,3
2	BT6	CAM6	0,6
	TT6	TM6	
3	BT9	CAM9	0,9
	TT9	TM9	
4	TT10	TM10	1,0
5	BT12	CAM12	1,2
	TT12	TM12	
6	BT15	CAM15	1,5
7	TT16	TM16	1,6

5.2.2 Рабочим давлением  $P$  является максимальное гидравлическое давление, при котором может быть использована напорная труба данного класса при отсутствии внешних нагрузок. Выбор класса труб определяется расчетом при проектировании трубопровода с учетом условий эксплуатации.

5.2.3 Форма напорных труб должна соответствовать форме, указанной на рисунке 3.

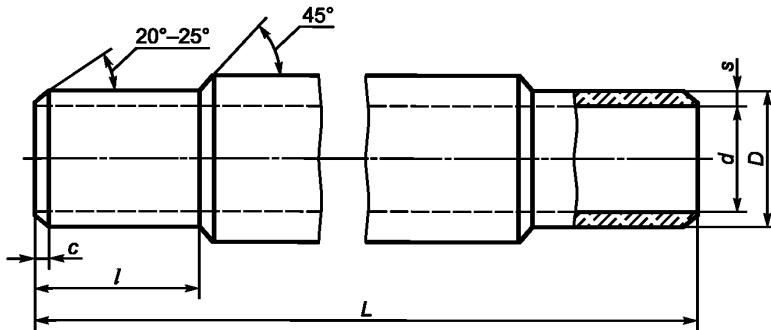


Рисунок 3 — Напорная труба

5.2.4 Угол заходного конуса приведен как справочный и не является браковочным признаком. Длина конусной части с обточенного конца трубы должна быть:

- от 6 до 10 мм — для труб с условным проходом до 150 мм включительно;
- от 10 до 18 мм — для труб с условным проходом 200 мм и более.

5.2.5 Размеры напорных труб должны соответствовать размерам, указанным в таблице 4. Размеры труб ТТ3 (для теплопроводов) идентичны размерам труб ВТ6 (для водопроводов), также для труб ТТ6 и ВТ9; ТТ9 и ВТ12.

5.2.6 Условное обозначение хризотилцементных напорных труб (муфт) для напорных водопроводных и мелиоративных систем (ВТ) должно состоять из обозначения класса трубы (муфты), обозначения условного прохода трубы, мм, размера по длине (трубы), мм, и обозначения настоящего стандарта.

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:

хризотилцементной напорной трубы класса ВТ6 с условным проходом 200 мм и длиной 3950 мм:

*BT6 200-3950 ГОСТ 31416—2009.*

То же, муфты для соединения труб класса ВТ9 с условным проходом 400 мм и длиной 160 мм:

*CAM9 400-160 ГОСТ 31416—2009.*

5.2.7 Муфты для теплопроводных труб с рабочим давлением 0,6; 0,9; 1,2 МПа могут быть выполнены с двумя или четырьмя канавками под уплотнительные кольца. Форма муфт для напорных труб должна соответствовать:

- для муфт с двумя канавками — рисунку 4;
- для муфт с четырьмя канавками — рисунку 5.

5.2.8 Условное обозначение хризотилцементных напорных труб (муфт) для систем отопления и горячего водоснабжения (ТТ) должно состоять из обозначения класса трубы (муфты), обозначения условного прохода трубы, мм, размера по длине (трубы), мм, и обозначения настоящего стандарта.

П р и м е р ы у с л о в н ы х о б о з н а ч е н и й:

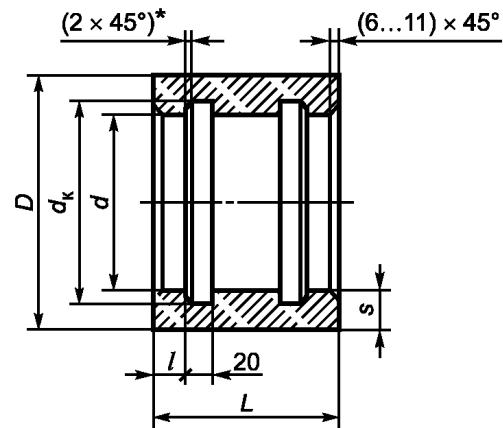
хризотилцементной напорной трубы класса ТТ9 с условным проходом 200 мм и длиной 3950 мм:

*TT9 200-3950 ГОСТ 31416—2009.*

То же, муфты для соединения труб класса ТТ12 с четырьмя канавками с условным проходом 400 мм и длиной 220 мм:

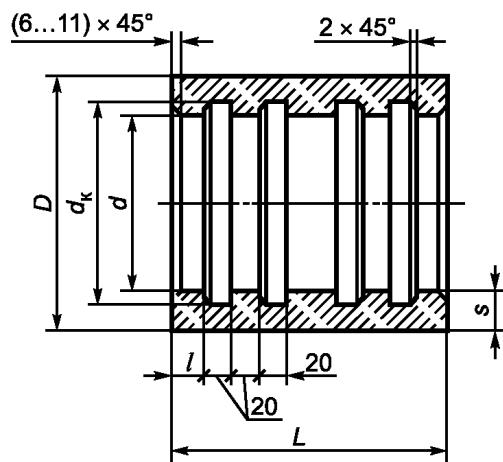
*TM12-4 400-220 ГОСТ 31416—2009.*

5.2.9 Справочная масса одного метра длины напорных труб приведена в приложении Б.



$D$  — наружный диаметр трубы;  $d$  — внутренний диаметр трубы;  $d_K$  — внутренний диаметр канавки

Рисунок 4 — Муфта с двумя канавками



$D$  — наружный диаметр трубы;  $d$  — внутренний диаметр трубы;  $d_K$  — внутренний диаметр канавки

Рисунок 5 — Муфта с четырьмя канавками

Таблица 4 — Размеры напорных труб

В миллиметрах

Услов- ный проход труб $D_y$	Наруж- ный диаметр обточен- ных концов $D$	Внутренний диаметр* $d$										Толщина стенки обточенного конца $s$										Длина обточен- ных концов** $l$	Длина трубы $L$	
		TT3	BT6	TT6	BT9	TT10	TT9	BT12	TT12	BT15	TT16	TT3	BT6	TT6	BT9	TT10	TT9	BT12	TT12	BT15	TT16			
100	122	104		100		94		96				92	9,0		11,0		14,0		13,0			15,0	200; 210; 230; 250	2950; 3950; 5000
125	145	124	—	120	—	—	115	—				—	10,5	—	12,5	—	—	15,0	—		—	—		
150	168	146		141		132		135				128	11,0		13,5		18,0		16,5			20,0		
200	224	196		189	—	181		—	176	—		14,0		17,5		—	21,5		—	24,0	—		3950; 5000; 5950	
		200		196	184	188		180		178		12,0		14,0		20,0	18,0		22,0		23,0			
250	274	244		235		—	228	—				15,0		19,5			23,0		—				5000	
		248		242		—	234	226				13,0		16,0			20,0		24,0					
300	324	289		279		—	270	—	256			17,5		22,5			27,0		—	34,0			3950; 5000 5950	
		292		286	272	276		267		264		16,0		19,0		26,0	24,0		28,5		30,0			
350	373	—	334	—	322		—	312	—	—		19,5		25,5			30,5		—	—			5000	
		—	337	—	329		—	317	—	307		18,0		22,0			28,0		—	33,0				
400	427	381		368		356	—					23,0		29,5			35,5		—				3950; 5000	
		385		377	359	363		352	347			21,0		25,0		34,0	32,0		37,5		40,0			
500	528	473		456	—	441	—	—				27,5		36,0			43,5	—	—	—			5000	
		476		466	444	450		436	428			26,0		31,0		42,0	39,0		46,0		50,0			

\* Внутренний диаметр труб является справочной величиной.

\*\*Длина обточенных концов должна быть не менее 200 мм для всех труб в зависимости от длины применяемых муфт.

# ГОСТ 31416—2009

5.2.10 Отклонения размеров напорных труб от номинальных не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5 — Отклонения размеров напорных труб от номинальных размеров

В миллиметрах

Условный проход труб $D_y$	Допускаемое отклонение		
	по наружному диаметру обточенных концов труб	по толщине стенки*, максимальное/минимальное	по длине труб
100	– 1,5	+ 1,5/– 2,0	– 50,0
125			
150			
200			
250	– 2,0	+ 1,5/– 2,5	
300	– 2,5	+ 2,0/– 3,0	
350			
400	– 3,0	+ 3,0/– 4,0	
500			

\* Максимальное отклонение по толщине стенки трубы приведено как справочная величина и не является браковочным признаком.

5.2.11 Размеры муфт для напорных труб должны соответствовать значениям, указанным в таблице 6.

5.2.12 Длина торцевой конусной расточки муфт должна быть в пределах от 6 до 11 мм. Угол конусной расточки 45°, размер фаски канавки под кольца 2 × 45° приведены как справочные и не являются браковочным признаком.

5.2.13 Расстояние  $l$  до канавки под кольцо должно быть:

- для муфт САМ (всех классов) и ТМ3, ТМ6, ТМ9, ТМ12—27 мм;
- для муфт ТМ10 и ТМ16 с условным проходом от 100 до 200—35 мм;
- для муфт ТМ10 и ТМ16 с условным проходом от 300 до 500—45 мм.

5.2.14 Отклонения размеров муфт, применяемых для напорных труб, от номинальных не должны превышать значений, указанных в таблице 7.

5.2.15 Справочная масса муфт для напорных труб приведена в приложении В.

Т а б л и ц а 6 — Размеры муфт для напорных труб

В миллиметрах

Услов- ный проход труб $D_y$	Внут- ренний диа- метр муфты $d$	Наружный диаметр муфт * $D$										Толщина стенки $s$ , не менее										Диа- метр кана- вок, $d_k$	Длина муфты $L$		
		TM3	CAM6	TM6	CAM9	TM10	TM9	CAM12	TM12	CAM15	TM16	TM3	CAM6	TM6	CAM9	TM10	TM9	CAM12	TM12	CAM15	TM16	CAM (6; 9; 12; 15)	TM (3; 6; 9; 12)	TM (10; 16)	
100	127	171	175		182	179		179	—	184	22	24		27,5	26		26	—	28,5	150	140; 150	220; 240	180		
			179	—		—	—	—		184		26	—	26	—	27	—	—	—	173					
125	150	195	—	200	—	—	204	—	—	22,5	—	25	—	—	27	—	—	—	173	140; 150	220; 240	180			
				200	—		204	—				25													
150	173	219	225		236	231		231	—	240	23	26		31,5	29		29	—	33,5	196	140; 150	220; 240	180		
			231	—		236	231	—		240		23													
200	229	277	287		296	297		307	—	302	24	29		33,5	34		39	36,5	252	140; 150	220; 230; 240	220			
			307	—		307	—					39													
250	279	329	341		—	353		365	—	25	31	—	37	—	43	—	302	150	220	230; 240	—	—	—		
300	329	383	397		410	411		425	—	418	27	34		40,5	41		48	44,5	352	140; 150	220	220	220		
			425	—		425	—					48													
350	379	—	435	—	449	—	—	463	—	477	—	—	28	—	35	—	—	42	—	49	—	402	160	220; 240	220
400	433	501	517		530	533		549	—	542	34	42		48,5	50		58	54,5	456	140; 150	220; 240	220	220		
			549	—		549	—					58													
500	534	610	626		647	642		658	663	38	46	56,5	54	—	62	64,5	557	—	—	—	—	—	—	—	—

\* Наружный диаметр муфт является справочной величиной.

# ГОСТ 31416—2009

Т а б л и ц а 7 — Отклонения размеров муфт для напорных труб от номинальных размеров

В миллиметрах

Отклонение размеров муфт				
По длине*	По внутреннему диаметру	По диаметру канавок	По расстоянию до канавки под кольцо	По ширине канавок
+ 5,0/- 1,0	+ 0,5/- 1,0	+ 0,5/- 1,0	+ 5,0	± 1,0

\* Максимальное отклонение приведено как справочная величина и не является браковочным признаком.

## 6 Технические требования

### 6.1 Характеристики труб и муфт

6.1.1 Трубы и муфты не должны иметь трещин, сколов и расслоений.

6.1.2 Торцы безнапорных и напорных труб и муфт должны быть чисто обрезаны перпендикулярно оси труб. Концы напорных труб и внутренняя поверхность напорных муфт должны быть дополнительно обточены. На обточенных поверхностях труб и муфт не должно быть сдиров и вмятин. На наружных необточенных поверхностях труб и муфт допускаются отпечатки от технического сукна, сдиры и вмятины глубиной:

- для безнапорных труб — не более 2 мм;
- для напорных труб — не более 1 мм.

На внутренних поверхностях труб допускаются отпечатки от наката форматных скалок, незначительные сколы торцов труб глубиной не более 2 мм и длиной не более 20 мм вдоль образующей трубы, а на внутренних поверхностях муфт — следы обточки глубиной до 2 мм.

6.1.3 Трубы должны быть прямыми. Допускаемое отклонение от прямолинейности, мм, не должно превышать для безнапорных труб длиной:

2950 мм — 12;  
3950 мм — 16;  
5000 мм — 20.

То же для напорных труб длиной:

2950 и 3950 мм — 12;  
5000 мм — 18;  
5950 мм — 24.

6.1.4 Торцы напорных труб должны быть обработаны на конус под углом  $20^\circ$  —  $25^\circ$ , значение угла заходного конуса приведено как справочное. В сопряжении внутренней поверхности труб и торцов допускаются закругления или фаски шириной не более 5 мм.

6.1.5 Трубы и муфты должны быть водонепроницаемыми и при испытании их гидравлическим давлением на наружной поверхности не должно быть признаков проникания воды.

#### 6.1.6 Механические свойства безнапорных труб

6.1.6.1 Значение испытательного гидравлического давления для безнапорных труб и муфт должно быть не менее 0,4 МПа.

6.1.6.2 Образцы безнапорных труб на раздавливание в водонасыщенном состоянии должны выдерживать нагрузки, значения которых указаны в таблице 8.

6.1.6.3 Образцы безнапорных труб при испытании на изгиб должны выдерживать нагрузки, значения которых указаны в таблице 9.

#### 6.1.7 Механические свойства напорных труб

6.1.7.1 Значение гидравлического давления  $P_b$  при испытании напорных труб и муфт на водонепроницаемость должно соответствовать значениям, приведенным в таблице 10.

6.1.7.2 Образцы напорных труб при испытании на разрушение внутренним гидравлическим давлением  $P_p$  должны выдерживать давление, значения которого указаны в таблице 11.

Таблица 8 — Минимальные нагрузки при испытании на раздавливание безнапорных труб

Условный проход труб $D_y$ , мм	Наружный диаметр труб, мм		Минимальная нагрузка при испытании, Н	
	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ
100	118	116	4508	
125	—	141	—	
150		161	3920	—
200	213	—	3136	
	222			
250	266	259	3626	3600
	274		3724	
300	309	—	4116	—
	320			
350	358		4508	
400	402	394	4900	5100
	407	—		
	419			—
	427		5900	
500	474	503	5390	6100
	508		5880	
	514	—	6116	—

Таблица 9 — Минимальные нагрузки при испытании безнапорных труб на изгиб

Условный проход труб $D_y$ , мм	Наружный диаметр труб, мм		Минимальная нагрузка при испытании, Н	
	БНТ	БНТТ	БНТ	БНТТ
100	118	116	1764	1800
125	—	141	—	2900
150		161	3920	3900

Примечание — Трубы диаметром более 150 мм на изгиб не испытывают.

Таблица 10 — Гидравлическое давление при испытании напорных труб на водонепроницаемость

Классы труб	Классы муфт	Гидравлическое давление, МПа
BT6 TT3	CAM6 TM3	1,2
BT9 TT6	CAM9 TM6	1,8
BT12 TT9	CAM12 TM9	2,4
TT10	TM10	2,0
BT15 TT12	CAM15 TM12	3,0
TT16	TM16	3,2

## ГОСТ 31416—2009

6.1.7.3 При испытании на разрушение полномерные напорные трубы должны выдерживать давление не менее 75 % значений, указанных в таблице 11.

Т а б л и ц а 11 — Гидравлическое давление при испытании напорных труб на разрушение

Условный проход труб $D_y$ , мм	Гидравлическое давление, МПа					
	ВТ6; ТТ3	ВТ9; ТТ6	ВТ12; ТТ9	ТТ10	ВТ15; ТТ12	ТТ16
100—125	2,4	3,6	4,8	4,5	—	5,8
150—200	2,1	3,1	4,2	3,7	5,2	6,0
250—500	1,8	2,7	3,6	3,2	4,5	5,3

6.1.7.4 Образцы напорных труб при испытании на раздавливание должны выдерживать нагрузки, указанные в таблице 12.

Т а б л и ц а 12 — Минимальные нагрузки при испытании напорных труб на раздавливание

Условный проход труб $D_y$ , мм	Минимальные нагрузки при испытании, кН, для труб класса					
	ВТ6; ТТ3	ВТ9; ТТ6	ВТ12; ТТ9	ТТ10	ВТ15; ТТ12	ТТ16
100	8	11	13	12	—	16
150	8	11	15	12		19
200	8	12	17	13	25	30
250	8	13	19	—	25	—
300	9	14	22	16	30	34
350	11	16	25	—	35	—
400	15	18	29	21	39	45
500	16	22	34	25	39	45

6.1.7.5 Образцы напорных труб при испытании на изгиб должны выдерживать нагрузки, указанные в таблице 13.

Т а б л и ц а 13 — Минимальные нагрузки при испытании напорных труб на изгиб

Условный проход труб $D_y$ , мм	Минимальные нагрузки при испытании на изгиб, кН					
	ВТ6; ТТ3	ВТ9; ТТ6	ВТ12; ТТ9	ТТ10	ВТ15; ТТ12	ТТ16
100	4,0	4,5	5,0	5,0	—	6,0
125	6,4	7,3	8,4	—	—	—
150	9,2	11,0	12,2	12,0	—	14,5

П р и м е ч а н и е — Трубы диаметром более 150 мм на изгиб не испытывают.

6.1.7.6 Отношение гидравлического давления при испытании образцов напорных труб на разрушение к давлению при испытании на водонепроницаемость и к рабочим давлениям, принятым в настоящем стандарте, указаны в приложении Г.

6.1.7.7 Минимальные нагрузки при раздавливании и изгибе, а также значения гидравлического давления при испытании труб на разрушение установлены для образцов труб, испытываемых в водонасыщенном состоянии.

При испытании образцов, не подвергшихся предварительному водонасыщению, значения нагрузок и гидравлического давления при разрушении должны быть не менее чем на 10 % выше установленных в таблицах 11—13.

## 6.2 Требования к сырью и материалам

6.2.1 Сырье и материалы, применяемые для изготовления труб и муфт, должны соответствовать требованиям действующих стандартов и технических условий на них.

6.2.2 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов сырья и материалов, применяемых для изготовления труб и муфт, не должна превышать значений, действующих на территории Российской Федерации.

## 6.3 Комплектность

6.3.1 Хризотилцементные трубы поставляют вместе с хризотилцементными или другими муфтами (см. 4.2) и уплотнительными кольцами, при этом число муфт и уплотнительных колец согласовывается с заказчиком.

6.3.2 Класс поставляемых муфт должен быть не ниже класса поставляемых труб.

6.3.3 Напорные трубы для теплопроводов должны комплектоваться теплостойкими резиновыми уплотнительными кольцами.

## 6.4 Маркировка

6.4.1 На наружной поверхности каждой трубы краской должны быть нанесены: товарный знак или наименование предприятия-изготовителя, класс трубы, условный проход трубы, номер партии, а также надпись «Не бросать!». На наружной поверхности каждой муфты краской должны быть нанесены: класс муфты, условный проход трубы, для которой предназначена муфта, и номер партии. Допускается нанесение маркировки на этикетках, наклеиваемых на наружную необработанную поверхность трубы или муфты. На наружной поверхности не менее чем 10 % труб и муфт, отобранных от партии, должен быть нанесен штамп ОТК для специальной маркировки.

6.4.2 Каждый потребитель труб и муфт должен обеспечиваться информацией — памяткой по безопасному транспортированию, выполнению погрузочно-разгрузочных работ, хранению, обращению при монтаже и в процессе эксплуатации.

## 7 Требования безопасности

7.1 Хризотилцементные трубы не взрывоопасны, относятся к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244, не токсичны и при непосредственном контакте не оказывают вредного воздействия на организм человека.

7.2 При механической обработке (обточке, пилении) труб и муфт возможно выделение хризотилцементной пыли, которая относится к классу опасности IV по ГОСТ 12.1.005. Предельно допустимая концентрация (ПДК) хризотилцементной пыли в воздухе рабочей зоны — не более 6 мг/м<sup>3</sup>. При обработке обязательно применение средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Стационарные участки обработки труб и муфт должны быть оборудованы системами аспирации с аппаратами для очистки воздуха. Механическую обработку хризотилцемента следует выполнять лазерным режущим инструментом, образующим стружку. Обработка абразивным инструментом не допускается.

7.3 Измерение концентрации хризотилцементной пыли в воздухе рабочей зоны проводится в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

7.4 Утилизация или ликвидация отходов хризотилцементных труб и муфт выполняется в соответствии с действующими нормами.

## 8 Правила приемки

8.1 Трубы и муфты должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

8.2 Приемка труб и муфт проводится партиями. Размер партии устанавливается в количестве сменной выработки одной технологической линии. Размер партии муфт — в количестве сменной выработки муфторасточного станка. В состав партии должны входить трубы (муфты) одного диаметра и класса.

# **ГОСТ 31416—2009**

Партия труб и муфт принимается, если каждая труба и муфта, отобранные для контроля, соответствуют требованиям настоящего стандарта по всем показателям.

8.3 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию труб и муфт документом, удостоверяющим качество, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дату выдачи документа;
- номер партии труб, условное обозначение, общее число в штуках и длину в метрах;
- номер партии муфт, условное обозначение, число муфт в штуках;
- результаты испытания труб (муфт);
- обозначение настоящего стандарта.

8.4 Приемку хризотилцементных труб и муфт, проведение инспекционных проверок и контроля потребителем, порядок отбора, число отбираемых труб и муфт (объем выборки) и оценку результатов контроля проводят по ГОСТ 30301.

## **9 Методы контроля**

9.1 Проверка внешнего вида, формы, размеров, прямолинейности, определение водонепроницаемости, гидравлического давления при разрушении и нагрузок при раздавливании и изгибе должны проводиться по ГОСТ 11310.

## **10 Транспортирование и хранение**

10.1 При транспортировании железнодорожным транспортом размещение и крепление труб и муфт должно проводиться в соответствии с техническими условиями на размещение и крепление грузов в вагонах и контейнерах, утвержденными в установленном порядке.

10.2 При перевозке другими видами транспорта трубы (муфты) должны быть плотно закреплены. Перевозка труб и муфт в самосвалах не допускается.

10.3 При погрузке и разгрузке не допускаются удары по трубам и муфтам, а также сбрасывание их с высоты.

10.4 Трубы и муфты должны быть уложены в штабели на ровную площадку по диаметрам: трубы — горизонтальными, а муфты — вертикальными рядами. При укладке труб на неровную площадку под нижний ряд должны быть уложены деревянные подкладки. Нижний ряд труб должен быть закреплен.

## **11 Гарантии изготовителя**

11.1 При соблюдении потребителем установленных правил транспортирования, хранения и применения хризотилцементных труб и муфт предприятие-изготовитель гарантирует соответствие их требованиям настоящего стандарта. Гарантийный срок хранения — не более 12 мес с даты отгрузки предприятием-изготовителем.

**Приложение А**  
**(справочное)**

**Справочная масса безнапорных труб и муфт**

Таблица А.1

Условный проход труб $D_y$ , мм	Наружный диаметр труб $D$ , мм		Справочная масса, кг			
			БНТ		БНТТ	
	БНТ	БНТТ	1 м длины трубы	Одной муфты	1 м длины трубы	Одной муфты
100	118	116	6,1	1,4	6,0	1,5
125	—	141	—	—	8,1	1,8
150	161		9,4	2,3	9,3	2,5
200	213	—	18,0	5,1	—	—
	222		17,0	4,1		
250	266	259	25,0	6,4	22,0	—
	274		22,5	5,3		
300	309	—	32,2	7,6	—	—
	320		32,4	6,5		
350	358	—	40,7	9,6	—	—
400	402	394	45,0	10,1	43,7	9,2
	407		55,8	11,5	—	—
	419		50,2	11,7	—	—
	427		62,0	—	—	—
500	474	503	71,3	16,7	78,0	17,1
	508		86,0	18,0		
	514		74,9	16,3		

**П р и м е ч а н и я**

1 При расчете массы труб и муфт принята влажность 15 %.

2 Приведенные значения массы получены расчетным путем и являются справочными.

Приложение Б  
(справочное)

## Справочная масса напорных труб

Таблица Б.1

Условный проход труб $D_y$ , мм	Справочная масса, кг, 1 м длины трубы класса									
	TT3	BT6	TT6	BT9	TT9	TT10	BT12	TT12	BT15	TT16
100	7,8		9,3	9,2	10,6	11,7	10,4			12,5
125	9,0	—	10,5	—	12,0	—	—	—	—	—
150	12,9		15,5	15,2	18,3	20,3	17,9			22,5
200	22,1		27,0	26,4	31,9	33,3	31,2	32,5	36,2	38,3
250	28,4		36,6	35,9	42,0	—	41,1	43,7	47,3	—
300	40,2		50,5	49,4	58,7	62,7	57,9	61,3	69,4	72,4
350	—	50,9	—	63,7	—	—	76,5	—	87,5	—
400	68,8		86,4	84,7	100,8	106,9	100,6	105,6	114,8	125,7
500	104,6	101,6	130,0	127,3	152,3	162,8	151,2	159,6	173,6	193,8

**П р и м е ч а н и я**

1 При расчете массы труб принята влажность 15 %.

2 Приведенные значения массы получены расчетным путем и являются справочными.

**Приложение В  
(справочное)**

**Справочная масса напорных муфт**

Таблица В.1

Условный проход труб $D_y$ , мм	Справочная масса, кг, муфт класса									
	CAM6	CAM9	CAM12	CAM15	TM3	TM6	TM9	TM10	TM12	TM16
100	3,5	3,8	4,5	—	3,6	5,4	5,9	5,6	—	5,8
150	4,6	5,2	5,6	—	4,9	7,3	8,8	8,1	—	8,7
200	6,9	8,2	9,0	9,5	7,4	11,7	14,0	11,4	16,4	12,4
250	8,7	10,6	11,5	12,5	9,3	15,0	18,3	—	21,7	—
300	11,1	13,8	15,5	17,0	11,8	19,3	23,7	24,1	28,4	26,5
350	14,7	18,0	20,0	22,0	—	—	—	—	—	—
400	20,1	21,8	25,0	29,0	21,6	31,6	39,4	34,6	46,5	38,9
500	27,7	32,8	34,0	36,0	29,6	43,5	51,8	55,4	60,3	63,2

**Примечания**

1 При расчете массы труб принята влажность 15 %.

2 Приведенные значения массы получены расчетным путем и являются справочными.

**Приложение Г**  
**(справочное)**

**Отношение гидравлического давления при разрушении от внутреннего давления  $P_p$ , водонепроницаемости  $P_B$  и рабочего давления  $P$  для напорных труб**

Т а б л и ц а Г.1

Условный проход труб $D_y$ , мм	Отношение давлений, не менее			
	$P_p/P_B$		$P_p/P$	
	ВТ	ТТ	ВТ	ТТ
100	2,0	2,7	4,0	5,3
150 — 200	1,75	2,2	3,5	4,3
250 — 500	1,50	1,9	3,0	3,8

УДК 691.328.5-462:006.354

МКС 91.140.60

Ж21

ОКП 5786

Ключевые слова: хризотилцементные трубы, хризотилцементные муфты, основные параметры, размеры, давление, нагрузка при испытании

---

Редактор *В.Н. Копысов*  
Технический редактор *Н.С. Гришанова*  
Корректор *М.С. Кабашова*  
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 21.09.2010. Подписано в печать 11.10.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 1,70. Тираж 164 экз. Зак. 807.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.