
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВЫЕ ТРУБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ-ПЕРЕСВЕТ»**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НОВЫЕ ТРУБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ПЕРЕСВЕТ
ПРОИЗВОДСТВО СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 99675234.001-2010

**ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ
ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ
СТЕКЛОВОЛОКНОМ**

Технические условия

Издание официальное

Москва 2010г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а общие положения по разработке и применению стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ООО «Новые трубные технологии» при участии ООО «НТТ-Пересвет».

2 ВНЕСЕН ООО «Новые трубные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Генерального директора ООО «НТТ-Пересвет» № 44 от 14 июля 2010 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Требования настоящего стандарта подлежат соблюдению во всех подразделениях ООО «НТТ-Пересвет».

Настоящий стандарт может быть применим в целях добровольной и обязательной сертификации продукции в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без письменного разрешения ООО «Новые трубные технологии».

Содержание

1. Введение	IV
2 Область применения	1
3 Нормативные ссылки	1
4 Термины и определения	3
5 Общие характеристики и технические требования	4
6 Требования промышленной безопасности и охраны окружающей среды	13
7 Правила приемки и контроля	14
8 Методы контроля и испытаний	17
9 Транспортирование и хранение	18
10 Указания по эксплуатации	19
11 Гарантии изготовителя	20
Приложение А (справочное) Геометрические и весовые параметры трубы	21
Приложение Б (справочное) Геометрические и весовые параметры муфты	23
Приложение В (рекомендованное) Геометрические параметры упоров муфты	25
Приложение Г (справочное) Эскизы деталей трубопровода	26
Приложение Д (обязательное) Паспорт-сертификат	28
Приложение Е (обязательное) ПАСПОРТ изделия	29
Приложение Ж (обязательное) Маркировка готовой продукции	31
Приложение И (обязательное) Порядок оформления и утверждения эталонных образцов внешнего вида изделий	32
Приложение К (рекомендованное) Перечень дефектов внешней поверхности труб и деталей трубопроводов	33
Приложение Л (обязательное) Лист регистрации изменений	36
Библиография	37

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТРУБЫ И ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ СТЕКЛОВОЛОКНОМ

Технические условия

Дата введения – 2010-07-14

Введение

Настоящий стандарт разработан с использованием и в дополнение документации завода ООО «НТТ-Пересвет», в соответствии с которой производится вся продукция завода.

Заготовки труб и муфт изготавливаются методом непрерывной намотки на формообразующую оправку армирующих и инертных наполнителей, (различные виды стекловолокна и кварцевый песок), пропитанных связующими составами (полиэфирными смолами) с последующим отверждением (полимеризацией). Трубы и муфты необходимой длины изготавливаются путём разрезки немерных заготовок на требуемую длину.

Трубы изготавливаются с дополнительной обработкой (фрезеровкой) на длину соединения концевых частей трубы под муфтовую посадку или без нее.

Для муфт проводится дополнительная фрезеровка внутренней и торцевых поверхностей, в результате которой образуются кольцевые канавки для кольцевых уплотнений и центральных упоров, а также фаски на торцах под посадку муфты на трубу

Другие (кроме муфт) детали трубопровода изготавливаются из отрезков труб соответствующей длины методом ручного формования.

Настоящий стандарт разработан на основе действующих нормативных документов Российской Федерации, отвечает всем установленным нормам по защите жизни и здоровья граждан, по охране окружающей среды и имущества любой принадлежности, отвечает установленным критериям качества продукции, а также предупреждает действия, вводящие в заблуждение потребителей.

Настоящий стандарт в части требований к трубам для подземных трубопроводов из стеклопластика для систем водоснабжения и канализации не противоречит требованиям [1], [2], [3], [4], [5].

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к трубам и деталям трубопровода (далее – изделиям), изготавливаемым методом непрерывной намотки с использованием в качестве связующих ненасыщенных полиэфирных и винилэфирных смол, в качестве армирующих компонентов – различные виды стекловолокна и кварцевый песок – в качестве инертного наполнителя.

Стандарт регламентирует размеры труб и соединений, основные размеры деталей трубопровода, а также параметры и требования, определяющие их эксплуатационные качества.

Настоящий стандарт распространяется на трубы, муфты и другие детали трубопровода, предназначенные для применения в системах холодного водоснабжения и водоотведения в следующих областях:

- муниципальное и промышленное водоснабжение;
- городские и промышленные системы канализации;
- технологические линии для промышленных предприятий;
- трубопроводы систем водоотведения и водопонижения;
- водопропускные сооружения объектов дорожного строительства, в том числе стеклопластиковые водопропускные трубы под насыпями автомобильных дорог всех категорий и железных дорог;
- противопожарные сети;
- трубы для химически агрессивных и абразивосодержащих сред;
- трубы для смотровых колодцев;
- водозаборы и трубопроводы для систем охлаждения;
- оросительные сети;
- трубопроводы для сточных вод в море;
- трубопроводы для пищевых продуктов
- и другого назначения по согласованию с разработчиком.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ Р ИСО 3126-2007 Трубопроводы из пластмасс. Пластмассовые элементы трубопровода. Определение размеров

ГОСТ Р 51474-99 Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами

ГОСТ Р 51980-2002 Транспортные средства. Маркировка. Общие технические требования

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.018-93 Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ Р 12.1.019-2009 Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.044-89 Пожаробезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.004-74 Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-66. Технические условия

ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1

«Лепесток». Технические условия

СТО 99675234.001-2010

ГОСТ 12.4.068-79 Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.121-83 Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство
Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 25.601-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композитных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на растяжение при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 25.602-80 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композитных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на сжатие при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 25.603-82 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композитных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на растяжение кольцевых образцов при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 25.604-82 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композитных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на изгиб при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2768-84 Ацетон технический. Технические условия

ГОСТ 4650-80 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 5937-81 Лента из стекловолокна. Технические условия

ГОСТ 6943.1-94 Стекловолокно. Нити и ровинги. Методы определения линейной плотности

ГОСТ 7470-92 Глубиномеры микрометрические. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8420-74 Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости

ГОСТ 8325-93 Стекловолокно. Нити крученые комплексные. Технические условия

ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия.

ГОСТ 10354-82. Пленка полиэтиленовая. Технические условия (переиздание 2001)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15139-69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

ГОСТ 15173-70 Пластмассы. Метод определения среднего коэффициента линейного теплового расширения

ГОСТ 17139-2000 Стекловолокно. Ровинги. Технические условия

ГОСТ 19300-86 Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом.

Профилографы-профилометры контактные. Типы и основные параметры

ГОСТ 20010-93 Перчатки резиновые технические. Технические условия

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах.

Общие требования

ГОСТ 22551-77 Песок кварцевый, молотые песчаник, кварцит и жильный кварц для стекольной промышленности. Технические условия

ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте используются обозначения основных проектных (номинальных) параметров (диаметра, давления и жесткости), принятые в нормативных документах РФ. Эквивалентные им обозначения, используемые в иностранных стандартах, и встречающиеся в технической литературе приведены ниже.

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.2 **изделие**: Общее наименование, которое может быть применено к любым изделиям из стеклопластика, в настоящем стандарте – к трубам, муфтам и другим деталям трубопровода из стеклопластика производства ООО «НТТ».

3.3 **условный диаметр, D_y** : Условный размер, принятый для классификации труб и муфт из стеклопластика и всех составляющих элементов трубопровода, выраженный в практических целях округленным числом, которое приблизительно соответствует внутреннему диаметру (в мм) изделий из стеклопластика.

Примечание – В некоторых российских документах и в иностранной технической литературе, а также в зарубежных стандартах употребляется эквивалентное определение «номинальный диаметр», обозначаемое как DN.

3.4 **условное давление, P_y** : Условная величина, применяемая для классификации труб из стеклопластика, численно равная максимальному постоянному внутреннему давлению в ат, которое трубы, муфты и другие детали трубопровода могут выдерживать в течение всего установленного срока эксплуатации.

Примечание – В некоторых российских документах и в иностранной технической литературе, а также в зарубежных стандартах употребляется эквивалентное определение «номинальное давление», обозначаемое как PN.

3.5 **кольцевая жесткость, G** : Класс прочности (кольцевой жесткости в Па \equiv Н/м²) трубы, характеризующий сопротивление трубы поперечному сжатию под воздействием внешней нагрузки на единицу длины и определяющий требования к монтажу и укладке трубопровода в различных условиях (например, расстояние между опорами, глубину и условия засыпки и т.п.).

Примечание – В некоторых российских документах и в иностранной технической литературе, а также в зарубежных стандартах употребляется эквивалентное определение «номинальная жесткость», обозначаемая как SN.

3.6 **стеклопластик**: Материал, представляющий собой монолитный композит на основе ненасыщенных полиэфирных смол (пластиков), армированных различными видами стекловолокна и инертными наполнителями.

3.7 **труба из стеклопластика**: Готовое изделие цилиндрической формы, выполненное из стеклопластика методом непрерывной намотки.

3.8 **муфта**: Соединительный элемент, представляющий собой отрезок трубы из стеклопластика соответствующего диаметра и длины с кольцевыми уплотнителями, используемый для герметичного соединения труб из стеклопластика между собой и с другими деталями трубопровода.

3.9 **уплотнитель**: Кольцо из синтетического каучука (эластомера EPDM – каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера) специального профиля, располагаемое в кольцевой канавке муфты и обеспечивающее герметичность соединения.

Примечание – В зависимости от назначения изделия, уплотнения EPDM должны обладать устойчивостью к химической коррозии, пригодностью для использования в системах пищевого снабжения и другими необходимыми свойствами.

3.10 **упор**: – кольцо или сегмент кольца из эластомера EPDM располагаемое в центральной кольцевой канавке муфты с центральным упором и ограничивающее перемещение муфты по трубе при монтаже муфтового соединения.

Примечание – Упор может передавать осевое усилие через торцевые поверхности смонтированных труб в пределах допустимых прочностных характеристик эластомера EPDM и должен обладать устойчивостью к химической коррозии, пригодностью для использования в системах пищевого снабжения.

3.11 термореактивные полимеры: Группа полимерных материалов (в т.ч. ненасыщенных полиэфирных смол), изготовление изделий из которых сопровождается необратимой химической реакцией (отверждением), образующей неплавкий и нерастворимый материал изделия.

3.12 лайнер: Внутренний слой стенки трубы из полиэфирного стеклопластика, выполненный из армирующего стекловолокна, пропитанного связующим (ненасыщенной полиэфирной смолой) с последующим отверждением.

Примечание – Лайнер обладает необходимыми санитарно-гигиеническими качествами, высокими гидравлическими характеристиками, обеспечивает герметичность и стойкость к воздействию агрессивной и/или абразивной среды, транспортируемой по трубопроводу.

3.13 слой наружный: Наружный (внешний) слой стенки трубы из полиэфирного стеклопластика, выполненный из армирующих материалов с пропиткой полиэфирным связующим, наружный слой обеспечивает стойкость изделий к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

3.14 слой структурный: Структурный (силовой) слой стенки трубы, расположенный между лайнером и наружным слоем, выполненный из армирующего стекловолокна с добавлением инертного наполнителя (кварцевого песка), пропитанных связующим (ненасыщенной полиэфирной смолой) с последующим отверждением.

Примечание – Структурный слой обеспечивает механическую прочность изделий при совместном действии внутренних и внешних нагрузок в процессе монтажа и эксплуатации трубопровода.

3.15 деталь: В настоящем стандарте деталь (часть) трубопровода, представляющая собой изделие сложной формы (отвод, тройник, переход и т.п.), выполненное из отрезков стеклопластиковой трубы или из стеклопластика методом ручной формовки армирующего наполнителя, пропитанного связующим составом с последующим отверждением.

4 Общие характеристики и технические требования

Изделия, изготовленные в соответствии с требованиями настоящего стандарта, должны применяться в системах холодного водоснабжения и водоотведения для транспортировки воды питьевого и промышленного назначения, пищевых продуктов, хозяйственно-бытовых, ливневых, паводковых и промышленных стоков, химических продуктов, а также в системах ирригации.

Изделия, предназначенные для транспортировки питьевой воды и пищевых продуктов, должны быть в соответствии с технологическим регламентом подвергнуты 100%-ной постполимеризации, и отвечать требованиям [5], [6], [8].

Допустимая температура транспортируемой жидкости, при которой допускается применение изделий, не должна превышать + 45 °С.

4.1 Трубы, муфты и другие детали трубопровода

Трубы

4.1.1 Трубы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке и содержащей требования к изготовлению труб на всех стадиях производственного процесса.

4.1.2 Для различных условных диаметров D_y трубы классифицируются по условному давлению P_y и по номинальной жесткости G .

Номенклатура труб должна соответствовать параметрам, указанным в таблицах 1 – 3

Таблица 1

Условный диаметр D_y , мм	Условный диаметр D_y , мм	Условный диаметр D_y , мм	Условный диаметр D_y , мм	Условный диаметр D_y , мм	Условный диаметр D_y , мм
300	450	700	1000	1600	2200
350	500	800	1200	1800	2400
400	600	900	1400	2000	2600

Таблица 2

Условное давление, P_y , ат				
1-4 (безнапорные трубы)	6	10	16	20

Таблица 3

Кольцевая жесткость, G , Па (Н/м^2)			
1250	2500	5000	10000

Примечания

1 Трубы жесткостью 1250 и 2500 Па изготавливаются по согласованию между изготовителем и заказчиком в соответствии с Техническим заданием заказчика на изготовление.

2 Ограниченное использование имеют напорные трубы большого диаметра для давлений:

- $P_y = 6$: трубы с условным диаметром D_y свыше 2400 мм;
- $P_y = 10$ трубы с условным диаметром D_y свыше 2000 мм;
- $P_y = 16$ трубы с условным диаметром D_y свыше 1600 мм;
- $P_y = 20$ трубы с условным диаметром D_y свыше 1400 мм.

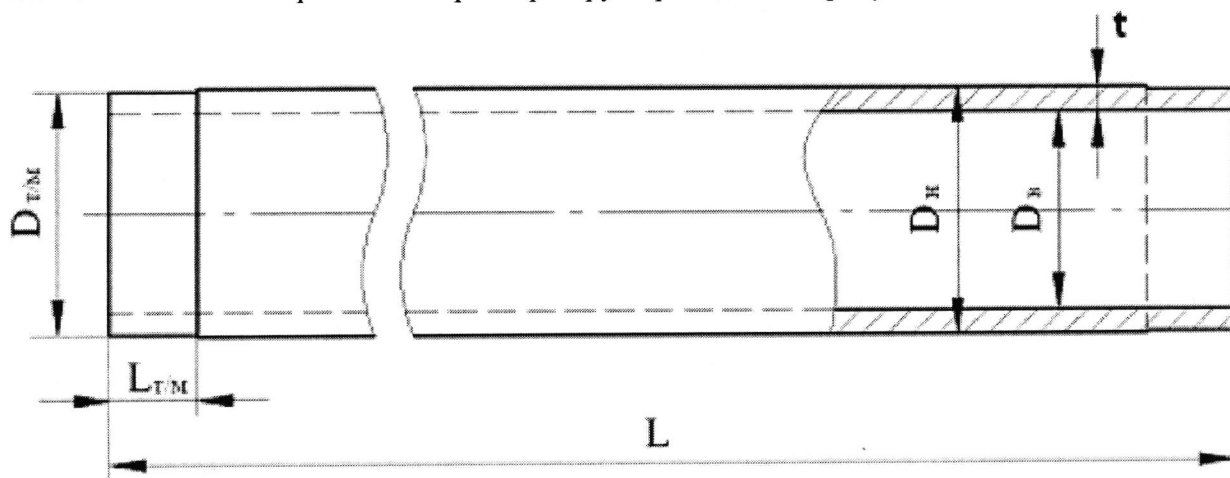
3 По согласованию между изготовителем и потребителем по технической документации, утвержденной в установленном порядке, допускается изготовление труб с промежуточными значениями номинальной жесткости и номинальной жесткостью более 10000.

4.1.3 Стандартная длина труб равна 12 м.

4.1.4 По согласованию с заказчиком:

- допускается изготовление напорных труб длиной от 2 до 12,5 метров;
- возможно изготовление безнапорных труб любой длины от 1,8 до 18 метров.

4.1.5 Основные геометрические параметры труб приведены на рисунке 1.



$D_{н}$ – наружный диаметр; t – толщина стенки; L – длина трубы; D_{TM} – диаметр концевой (обработанной под посадку муфты) части трубы; $D_{в}$ – внутренний диаметр; L_{TM} – длина соединения.

Рисунок 1 – геометрические параметры трубы

Примечание – В зависимости от условного диаметра длина соединения равна:

- для D_y от 300 до 500 $L_{TM} = 135$ мм;
- для D_y от 300 до 500 $L_{TM} = 135$ мм;

4.1.6 Геометрические параметры и допустимые отклонения диаметра концевой части трубы должны соответствовать таблице 4.

Таблица 4 – Диаметр концевой части трубы

Условный диаметр D_y	Наружный диаметр D_n , мм	Геометрические параметры концевой части трубы		
		Диаметр D_{tm} , мм	Предельные отклонения D_{tm}	
			Нижнее, мм	Верхнее, мм
300	314,6	314,0	- 0,5	+ 0,5
350	366,6	366,0		
400	413,1	412,5		
450	464,1	463,5		
500	515,0	514,5		
600	617,1	616,5		
700	719,1	718,5		
800	821,1	820,5		
900	923,1	922,5		
1000	1 025,1	1 024,5		
1200	1 229,1	1 228,5		
1400	1 433,1	1 432,5		
1600	1 637,1	1 636,5		
1800	1 841,1	1 840,5		
2000	2 045,1	2 044,5		
2200	2 249,0	2 248,5		
2400	2 453,1	2 452,5		
2600	2 657,1	2 656,5		

4.1.7 Геометрические параметры трубы и вес одного погонного метра трубы при различных условных диаметрах D_y , условных давлениях P_y , и жесткостях G приведены в Приложении А.

4.1.8 Физико-механические показатели трубы должны соответствовать данным, приведенным в таблице 5. Прочностные показатели приводятся в виде минимальных и максимальных значений для установленных диапазонов значений номинального давления и номинальной жесткости согласно номенклатуре труб, представленной в таблицах 1-3.

Таблица 5 – Физико-механические показатели материала стенки трубы

Наименование показателя	Значение показателя
1 Плотность, $кг/м^3$	1700÷1900
2 Предел прочности при растяжении в окружном направлении, МПа	150÷440
3 Предел прочности при растяжении в осевом направлении, МПа	55÷85
4 Модуль упругости при растяжении в окружном направлении, МПа	10 000÷29 000
5 Модуль упругости при растяжении в осевом направлении, МПа	3 800÷5 500
6 Модуль упругости при изгибе в окружном направлении, МПа	3 800÷5 500
7 Кольцевая жесткость, Па	1 250÷10 000
8 Коэффициент линейного теплового расширения, $1/°C$	$2,5 \times 10^{-5}$
9 Коэффициент Пуассона окружность/ось, ν_{hl}	0,08 – 0,10
10 Коэффициент Пуассона Ось/окружность, ν_{lh}	0,23 – 0,25
11 Степень отверждения материала трубы, %	> 95
12 Шероховатость внутренней стенки, мк, НЕ БОЛЕЕ	30
13 Водопоглощение, %	0,15
14 Герметичность трубы при внутреннем испытательном давлении $P_{и} = 1,5 \times P_y$ $P_{и} = 1,5 \times P_y$	Без разрушения и нарушения герметичности

Окончание таблицы 5

Наименование показателя	Значение показателя
15 Герметичность муфты с уплотнениями при внутреннем испытательном давлении $P_{и} = 1,5 \times P_{у}$	Без разрушения и нарушения герметичности
16 Показатель твердости внутренней и наружной поверхностей по Барколу (изофталевая, ортофталевая и винилэфирная смола)	≥ 35

4.1.9 Трубы должны выдерживать без потери герметичности и без нарушения целостности стенок испытательное гидравлическое давление, превышающее рабочее в 1,5 раза. В соответствии с регламентом компании-изготовителя оборудования испытательное гидравлическое давление должно сохраняться неизменным в течение 10 мин.

4.1.10 Применяются следующие способы соединения труб между собой, а также способы соединения труб с другими деталями трубопровода и трубопроводной арматурой:

- муфтовое соединение;
- ламинированное (клеевое) соединение встык;
- механическое (ремонтное) соединение стяжной муфтой (хомутом);
- фланцевое соединение.

Муфты

4.1.11 Муфты изготавливаются из трубных заготовок муфт, длины которых соответствуют определенным диапазонам значений условных диаметров D_y . Внутренние поверхности трубных заготовок дополнительно фрезеруются для создания торцевых фасок и боковых канавок для установки кольцевых эластомерных уплотнителей, а также центральной канавки для муфты с центральным упором.

4.1.12 Геометрические и весовые характеристики муфты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке и содержащей требования к изготовлению муфт на всех стадиях производственного процесса.

4.1.13 Внешний вид поверхностей муфт должен соответствовать эталонному образцу, утвержденному в установленном порядке.

4.1.14 Для различных условных диаметров D_y муфты классифицируются по условному давлению P_y .

Номенклатура муфт должна соответствовать параметрам, указанным в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Условный диаметр D_y	Условный диаметр D_y	Условный диаметр D_y	Условный диаметр D_y	Условный диаметр D_y	Условный диаметр D_y
300	450	700	1000	1600	2200
350	500	800	1200	1800	2400
400	600	900	1400	2000	2600

Таблица 7

Условное давление P_y		
10	16	20
Примечание – Для трубопроводов с условным давлением менее $P_y 10$ должны применяться муфты $P_y 10$.		

4.1.15 Обозначения геометрических параметров муфт должны соответствовать рисунку 2.

4.1.16 В зависимости от наличия центрального уплотнительного упора муфты изготавливаются:

- с центральным упором;
- без центрального упора.



Рисунок 2 – Геометрические параметры муфты

Примечание – В зависимости от условного диаметра длина муфты равна:

- 270 мм для условных диаметров D_y от 300 до 500;
- 330 мм для условных диаметров D_y от 600 до 3000.

Предельные отклонения длины муфты должны находиться в диапазоне ± 5 мм.

4.1.17 Геометрические параметры и допустимые отклонения внутреннего диаметра муфты

должны соответствовать таблице 8.

Таблица 8 – Внутренние диаметры муфты

Условный диаметр D_y	Геометрические параметры внутреннего диаметра муфты		
	Внутренний диаметр $D_{МВ}$, мм	Предельные отклонения $D_{МВ}$	
		Нижнее, мм	Верхнее, мм
300	316,5	-0,0	+0,5
350	368,5		
400	415,0		
450	466,0		
500	517,0		
600	619,0		+0,8
700	721,0		
800	823,0		
900	925,0		
1000	1027,0		
1200	1231,0	+1,0	
1400	1435,0		
1600	1639,0		
1800	1843,0		
2000	2047,0		
2200	2251,0	+1,3	
2400	2455,0		
2600	2659,0		

4.1.18 Геометрические параметры и вес муфты при различных условных диаметрах D_y и условных давлениях P_y , а также допустимые отклонения внутреннего диаметра муфты приведены в Приложении Б.

4.1.19 Готовые муфты в состоянии поставки должны комплектоваться уплотнителями и центральными упорами (для муфт с центральным упором).

Примечание – В качестве уплотнителей и центральных упоров в муфтах должны использоваться, соответственно, уплотнительные кольца профиля РЕКА и кольца или сегменты колец упоров из эластомера EPDM – этилен-пропилен-диенового синтетического каучука, имеющие сертификаты, подтверждающие соответствие российским или зарубежным стандартам на уплотнители для систем водоснабжения и водоотведения. Примеры стандартов: Технические условия [17], [18].

4.1.20 Параметры уплотнительных колец и центральных упоров, которыми должна комплектоваться муфта, приведены в Приложении В

Детали трубопровода

4.1.21 В перечень других деталей трубопровода, которые изготавливаются в соответствии с настоящим стандартом входят:

- отводы;
- тройники равнопроходные и неравнопроходные;
- переходы концентрические и эксцентрические;
- фланцы фиксированные и с накидным кольцом
- соединения ламинированные (клеевые);
- заглушки

4.1.22 Детали трубопровода должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке и содержащей требования к изготовлению деталей трубопровода на всех стадиях производственного процесса.

4.1.23 Эскизы изготавливаемых фасонных частей приведены в Приложении Г.

4.1.24 Поверхности деталей трубопровода должны соответствовать требованиям к поверхностям исходной трубы или ее образцам, утвержденным в установленном порядке. На формованных поверхностях деталей трубопровода допускаются шероховатости и неровности, возникающие при ручном контактном изготовлении деталей трубопровода и не влияющие на прочность и герметичность при их эксплуатации.

4.1.25 Детали трубопровода изготавливаются в соответствии с рабочей документации завода по заказу потребителя и являются неотъемлемой частью комплекта поставки продукции

4.1.26 Физико-механические свойства изготавливаемых вручную деталей трубопровода, а также включающих их узлов трубопровода, должны превосходить физико-механические свойства труб и муфт и обеспечивать герметичность и прочность в соответствии с требованиями к используемым трубам и муфтам.

Требования к качеству изделий

4.1.27 Качество выпускаемых изделий должно контролироваться на всех стадиях производственного процесса.

4.1.28 Допустимые значения жесткости G и давления P_u для изделия не должны быть менее значений жесткостных и напорных показателей, указанных в тексте заводской маркировки.

4.1.29 На готовых изделиях не допускаются следующие повреждения поверхностей и отличия видов изделий от видов эталонных образцов:

а) На внутренних поверхностях труб, муфт и отрезков труб в составе деталей трубопровода не допускаются:

- 1) нарушения целостности лайнерного слоя, в том числе – выходы стекловолокна;
- 2) непропитанные связующим материалом участки;
- 3) воздушные (газовые) включения во внутреннем слое лайнера;
- 4) волнистость, вмятины, выступы (вздутия) различной формы высотой (глубиной) более 1 мм;
- 5) шероховатость на внутренних поверхностях труб более 30 микрон, кроме мест внутренней формовки герметизирующих слоев;
- 6) трещины, раковины и посторонние включения глубиной (высотой) более 1 мм;
- 7) не пропитанные связующим внутренние поверхности канавок под уплотнения и стопорные элементы в муфтах;

б) На наружных поверхностях труб, муфт и отрезков труб в составе деталей трубопровода не допускаются:

- 1) воздушные включения, и раковины глубиной более 1,5 мм, нарушающие целостность наружного слоя с выходами стекловолокна;
- 2) на посадочных поверхностях труб (в местах установки муфт) трещины, раковины и любые посторонние включения высотой более 1 мм и непитаемые связующим поверхности;
- 3) волнистость, локальные вздутия и выступы высотой (глубиной) более 3 мм;
- 4) наличие любых посторонних включений и выступов, в том числе – любых острых выступов отвержденного связующего;
- 5) механические повреждения – пропилы, сколы, царапины глубиной более 1,0 мм, «побеление» (расслоение) наружного слоя вследствие удара по поверхности и термических деструкций или ультрафиолетовых воздействий.

в) На торцах изделий не допускаются:

- 1) заусенцы, сколы, расслоения, выходы стекловолокна и посторонние включения;
- 2) не гладкие, не перпендикулярные к осевой линии изделия и не пропитанные связующим торцевые поверхности.

г) Не допускаются овальность и радиальное биение фрезеруемых торцовых частей трубы под муфтовую посадку, которые могут образоваться от используемого оборудования в пределах половины фактической разницы размеров $(D_H - D_{TM})/2$ и определяются максимальной разностью глубины фрезеровки посадочной поверхности относительно наружной поверхности заготовки трубы по периметру.

4.2 Требования к сырью и материалам

4.2.1 Применяемые сырье и материалы должны быть разрешены к применению органами Роспотребнадзора.

Трубы и муфты

4.2.2 Для изготовления труб и муфт производства ООО «НТТ-Пересвет» используется:

- сырье – термореактивные полимеры (реактопласты – винилэфирные и ненасыщенные полиэфирные смолы) и дополнительные технологические компоненты (ускорители, катализаторы и др.);

- готовые материалы – стекловолоконные армирующие материалы различных видов и наполнитель (кварцевый песок).

4.2.3 В качестве термореактивных полимеров должны применяться:

- смола ортофталевая полиэфирная;
- смола бисфенольная эластичного типа;
- смола винилэфирная;
- смола терефталевая полиэфирная;
- смола изофталевая полиэфирная.

4.2.4 В качестве материалов стекловолокнистых наполнителей должны применяться материалы, представляющие собой два различных вида стекла:

- «С» стекло, (стойкое к химической коррозии);
- «Е» стекло (с высокой механической прочностью).

Примечание – Стекловолокнистые наполнители представляют собой:

- тканые и нетканые стеклоткани, маты и вали из стекла класса «Е»;
- стеклорвинги из стекла класса «Е»;
- стеклосетки и облицовочные ленты (маты) из стекла класса «С».

«Детали трубопровода»

4.2.5 Для производства деталей трубопровода дополнительно используются:

- хлопья стекловолкна;
- полиэфирная замазка.

4.2.6 Требования к составу композиции сырьевых компонентов и материалов и их предельные характеристики устанавливают для конкретного изделия в нормативно-технической и конструкторской документации изготовителя.

4.2.7 Допускается выполнять изделия из композиционных материалов на основе аналогов указанных в 4.2.3 смол, соответствующих требованиям изготовителя и/или поставщика технологического оборудования на терморезистивные полимеры, применяемые для изготовления труб по настоящему стандарту.

4.2.8 По согласованию между изготовителем и заказчиком допускается устанавливать новые композиции сырьевых компонентов и материалов с целью получения специфических физико-механических свойств изделий, удовлетворяющих требованиям технического задания заказчика на изготовление.

4.2.9 При выполнении требований и условий 4.2.6 – 4.2.8 физико-механические показатели стенки трубы изготавливаемых при этом труб и деталей трубопровода не должны уступать физико-механическим показателям, указанным в таблице 5.

4.2.10 Каждая партия сырья и материалов для производства деталей трубопровода должна проходить входной контроль по ГОСТ 24297.

4.3 Комплектность

4.3.1 В стандартной комплектации потребителю должна поставляться труба с муфтой на одном конце, установленной в заводских условиях в транспортное положение, как показано на рисунке 3.

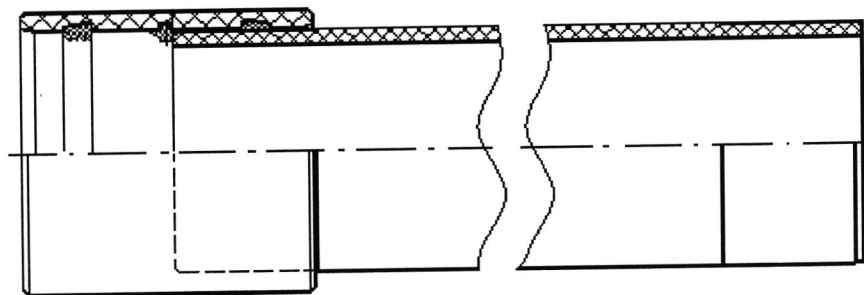


Рисунок 3 – Стандартная поставка трубы с муфтой на уплотнителях

4.3.2 По требованию заказчика трубы и муфты могут поставляться отдельно, как показано на рисунке 4.

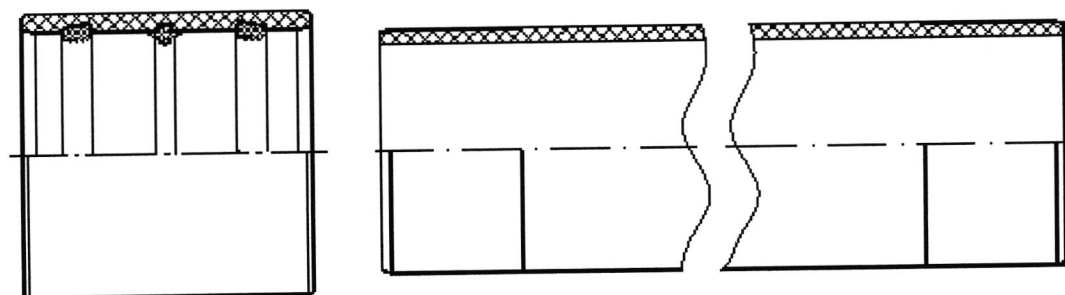


Рисунок 4 – Раздельная поставка труб и муфт

4.3.3 Допускается изготовление муфтового клеевого (ламинарного) соединения, являющегося аналогом раструбного соединения с использованием штатных уплотнителей в местах соединений. Вариант такой комплектации трубы с муфтой показан на рисунке 5.

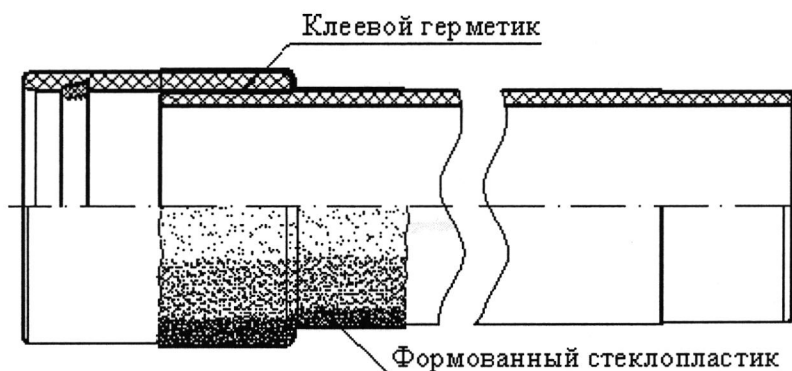


Рисунок 5 – Поставка труб с закрепленным раструбом из заготовки муфты и уплотнителем.

4.3.4 Допускается изготовление трубы с муфтой без уплотнителей на клеевом (ламинарном) соединении, как показано на рисунке 6. Такой способ соединения трубы с муфтой является аналогом простого раструбного безнапорного соединения без уплотнителей.

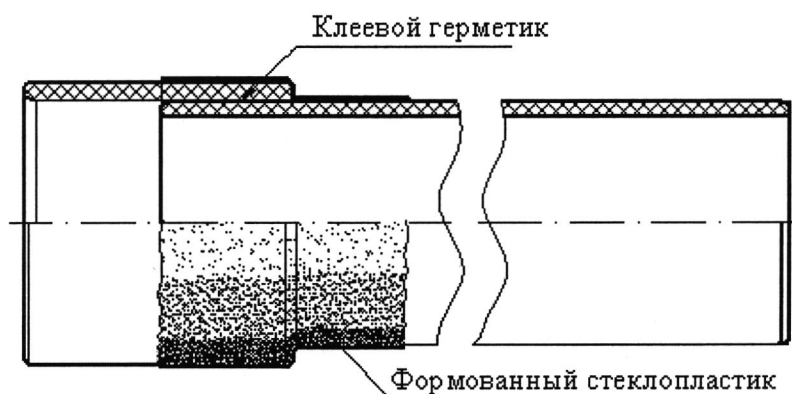


Рисунок 6 – Поставка труб с закрепленным раструбом из заготовки муфты без уплотнителей

4.3.5 В поставке по заказу на сооружение трубопровода трубы и муфты должны поставляться потребителю в комплекте с деталями трубопровода, всеми необходимыми соединительными деталями и уплотнениями, а также с Руководством (Инструкцией) по установке.

4.3.6 Детали трубопровода под муфтовое соединение поставляются в комплекте с резиновыми уплотнительными кольцами и муфтами. Фланцевые детали поставляются потребителю в комплекте с накладными металлическими фланцами.

4.3.7 В состав деталей трубопровода могут также входить установленные по требованию заказчика закладные элементы и несъемные фланцы.

4.4 Маркировка

4.4.1 Маркировка изделия должна включать в себя **ОБОЗНАЧЕНИЕ** и **ПАСПОРТ**, наносимые на поверхность готового изделия. В маркировку трубы по границе установки муфты дополнительно должна входить специальная маркировочная полоса. Кроме того, должны маркироваться торцы принятых ОТК готовых изделий.

4.4.2 **ОБОЗНАЧЕНИЕ** должно включать товарный знак предприятия-изготовителя, наименование изделия, условные обозначения, характеризующие условия его применения,

условный диаметр, жесткость, условное давление и обозначение ТУ.

4.4.4 Параметры, характеризующие изделие, указываются в ПАСПОРТЕ изделия. ПАСПОРТ изделия изготавливается типографским способом на бумажном или тканевом носителе, часть информации наносится в ПАСПОРТ несмываемым маркером вручную

4.4.7 Для контроля правильности выполнения муфтового соединения на концах трубы, поверхности которых обработаны под муфтовое соединение, по всей поверхности трубы по трафарету наносятся несмываемой черной краской ограничительные линии согласно утвержденному эскизу. Количество ограничительных линий зависит от диаметра трубы, при этом расстояние между ними вдоль окружности трубы не должно превышать 200 мм.

4.4.8 На ламинированные торцы труб, муфт и других деталей трубопровода, принятых Отделом Технического Контроля как пригодные к эксплуатации с указанными эксплуатационными параметрами, наносится несмываемая красная краска.

4.4.9 В случае необходимости нанесения на транспортной упаковке изделий информационной надписи ее необходимо выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51980, нанесенной на ярлыке несмываемой краской и надежно укрепленном на транспортном средстве.

4.5 Упаковка

4.5.1 Изделия не подлежат специальной упаковке с использованием упаковочных материалов. Для труб высота пакета труб не должна превышать 3 м при хранении труб при температуре не выше 50 °С.

4.5.2 При укладке труб друг на друга используются деревянные бруски в количестве не менее трех штук на одну секцию трубы.

4.5.3 Работы по укладке изделий должны проводиться на площадках, удаленных от мест проведения работ с открытым пламенем.

4.5.4 При укладке труб методом «труба в трубе» (телескопически) должны использоваться резиновые прокладки.

4.5.5 Операции по упаковке выполняются с учетом требований ГОСТ Р 51474.

5 Требования промышленной безопасности и охраны окружающей среды

5.1 К работе с изделиями из стеклопластика могут допускаться лица не моложе 18 лет, предварительно прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, а также сдавшие экзамены специальной комиссии.

5.2 изделия, используемые в инженерных системах в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ними не требует особых мер безопасности.

5.3 В местах производства работ с использованием изделий из композиционных материалов, а также вблизи мест их складирования запрещается разводить огонь, хранить легковоспламеняющиеся вещества.

5.4 Композиционный материал изделий неэлектропроводен, невзрывоопасен, относится к трудно-сгораемым материалам и является самозатухающим материалом. (ГОСТ 12.1.044).

5.5 Рабочие места и места складирования материалов должны быть оборудованы средствами пожаротушения (распыленной водой, пеной, песком, кошмой и др.).

5.6 Пожарную безопасность на предприятии и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004.

В случае возникновения пожара необходимо вызвать пожарную охрану и принять меры

по ликвидации огня и предотвращению его распространения имеющимися средствами пожаротушения. При тушении изделий в закрытых помещениях следует использовать противогазы.

5.7 Трубы и детали, предназначенные для использования в хозяйственно-питьевом водоснабжении, должны испытываться на контакт с водой в соответствии с [9].

5.8 Санитарно-химические показатели качества питьевой воды после контакта с изделием должны отвечать требованиям [6], [7], [8].

5.9 Мероприятия по охране окружающей среды должны проводиться в соответствии с требованиями действующего законодательства, стандартов, норм и правил РФ в соответствии с [10]. Неиспользованные отходы изделий собираются и вывозятся в места свалки с соблюдением требований санитарных правил и норм [11] и по согласованию с органами Роспотребнадзора

5.10 Состояние воздуха рабочей зоны производственных помещений должно соответствовать ГОСТ 12.1.005, [12], [13], а также [14], [15].

5.12 Для защиты органов дыхания в процессе производства труб применяется респиратор РПГ-67 (патрон А) по ГОСТ 12.4.004; в процессе механической обработки труб – респираторы ШБ-1 «Лепесток 5» по ГОСТ 12.4.028. В качестве защитных средств кожных покровов применяются:

- паста на основе ланолина;
- силиконовый крем для рук;
- перчатки резиновые технические ГОСТ 20010;
- другие средства по ГОСТ 12.4.068.

Примечание – В особых случаях необходимо защитить органы дыхания в соответствии с ГОСТ 12.4.121.

5.13 Для обеспечения чистоты воздуха в рабочей зоне производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005, а рабочие места – местными отсосами.

5.14 В соответствии с правилами защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018 оборудование должно быть заземлено. Относительная влажность в рабочем помещении должна быть не ниже 50 % и соответствовать ГОСТ 12.1.005. Рабочие места должны быть снабжены резиновыми ковриками. Общая электробезопасность должна соответствовать ГОСТ Р 12.1.019.

5.15 На работе должны быть созданы условия для соблюдения правил личной гигиены. Рабочие должны быть обеспечены санитарно-бытовым помещением в соответствии с требованиями [10].

5.16 Все оборудование, используемое в производственном процессе изготовления труб, муфт и других деталей должно отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003.

6 Правила приемки и контроля

6.1 Изготовленные трубы, муфты и другие детали трубопровода должны быть приняты Отделом технического контроля предприятия-изготовителя, который гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих Технических условий при соблюдении потребителем условий их погрузки/выгрузки транспортирования и хранения. Производство изделий является заказным, поэтому преимущественный порядок изготовления и приемки изделий определяется в соответствии с конкретными заказами потребителей. Правила приемки не должны противоречить ГОСТ 15.309.

6.2 Приемка изделий производится по мере их изготовления партиями по заказам, принятым к изготовлению. Объем партии для изделий устанавливается в количестве выработанных по одному проекту (дизайну) изделий, в котором установлены:

- условный диаметр D_y ;
- условное давление P_y ;
- кольцевая жесткость G ;
- состав и соотношения сырьевых материалов одних поставленных партий.

Примечание – Допускается поштучная приемка изделий, в том числе – для деталей трубопровода.

6.3 Для проверки соответствия изделий в партии (или поштучно) требованиям настоящего стандарта устанавливаются приемо-сдаточные, периодические, типовые и выборочные испытания в соответствии с ГОСТ 15.309.

6.3.1 Приемо-сдаточные испытания проводят с целью контроля соответствия продукции требованиям стандартов, установленным для данной категории испытаний для определения возможности приемки продукции. Приемо-сдаточные испытания проводят с применением сплошного или выборочного контроля в соответствии со стандартами на продукцию. В случае устранения дефектов, выявленных при приемо-сдаточных испытаниях, проводится повторный контроль по устраненным дефектам.

6.3.2 Периодические испытания проводят для периодического контроля качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки. Периодические испытания проводит изготовитель с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон, в том числе представителей заказчика. Календарные сроки проведения периодических испытаний устанавливают в графиках, которые составляет изготовитель по согласованию с заинтересованными сторонами или с заказчиком.

6.3.3 Типовые испытания продукции проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на важнейшие потребительские свойства продукции или на соблюдение условий охраны окружающей среды. В настоящем стандарте в настоящее время такие изменения и испытания не предусматриваются.

6.3.4 Выборочные испытания проводятся с целью контроля стабильности качества выпускаемой продукции Отделом технического контроля самостоятельно по установленному графику или по требованию заказчика.

6.4. Объем вид и периодичность проведения испытаний должны соответствовать таблице

9.

Таблица 9. Таблица проведения испытаний.

Наименование показателей проверок и испытаний	№№ п. СТО		Виды испытаний			Объем выборки из партии
	Технических требований	Методов контроля	Приемо-сдаточные	Периодические	Выборочные	
1. Внешний вид, состояние внешних и внутренних поверхностей и торцов изделий, в том числе – маркировка трубы для посадки муфты	4.1.29, 4.4.7	7.5	+	+		100%
2. Геометрические размеры изделий, в том числе – фаски торцов труб и муфт ¹⁾	4.1.6 таб. 4, 4.1.17 таб. 8	7.6	+	+		100%
3. Показатели прочности изделия и/или материала изделия	4.1.8 таб. 5. 2-6, 9,10	7.7	На первом образце из партии и/или по требованию и по согласованному с Заказчиком Техническому заданию на поставку продукции			

Окончание таблицы 9

Наименование показателей проверок и испытаний	№№ п. СТО		Виды испытаний			Объем выборки из партии
	Технических требований	Методов контроля	Приемо-сдаточные	Периодические	Выборочные	
4. Показатель твердости внешней и внутренней поверхностей изделий	4.1.8 таб. 5. 16	7.13	+	+		10%, но не менее: - 2 шт. из партии < 20 шт.; - 1 шт. из партии < 10 шт.
5. Герметичность труб при давлении 1,5 x P _y	4.1.8 таб. 5. 14	7.10	+		+	100%
6. Герметичность муфт с уплотнительными кольцами на давление 1,5 x P _y	4.1.8 таб. 5. 15	7.11	+		+	100%
7. Кольцевая жесткость труб	4.1.8 таб. 5. 7	7.9	+	+		1 образец из партии < 100 шт. или 1% из партии > 100 шт.
8. Водопоглощение	4.1.8 таб. 5. 13	7.18			+	
9. Плотность материала стенки	4.1.8 таб. 5. 1	7.17			+	
10. Степень отверждения материала трубы, %	4.1.8 таб. 5. 11	7.14	+			1 образец из первых 5 в партии
11. Коэффициент линейного теплового расширения	4.1.8 таб. 5. 8	7.8			+	
12. Шероховатость внутренней стенки	4.1.8 таб. 5. 12	7.6	+			1 образец из первых 5 в партии
¹⁾ Проверяются размеры, установленные в 4.1.5, 4.1.6, 4.1.16, 4.1.17. Остальные размеры являются справочными. Фаски на торцах труб по наружному диаметру и муфт со стороны внутреннего диаметра проверяются измерительными инструментами или по шаблону.						

6.5. При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний по любому показателю должен быть проведен анализ ситуации и определены причины неудовлетворительного результата, а также ликвидированы устранимые дефекты. После устранения выявленных причин должны быть изготовлены в случае необходимости опытные образцы и проведены повторные испытания.

6.6. При повторных неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний приемка изделий данной партии должна быть приостановлена до выявления и полного устранения причин несоответствия показателей требованиям настоящего стандарта и принятия решения по заделу.

6.7. При получении неудовлетворительных результатов при периодических испытаниях хотя бы по одному из показателей, их необходимо перевести в разряд приемо-сдаточных, до получения положительных результатов не менее чем на пяти произвольно взятых изделиях подряд.

6.8 На каждую принятую Отделом технического контроля партию готовых изделий выдается ПАСПОРТ-СЕРТИФИКАТ с указанием:

- а) номера ПАСПОРТА-СЕРТИФИКАТА;
- б) наименования предприятия-изготовителя, его товарного знака, адреса и контактных атрибутов;
- в) полного наименования изделия с указанием материала, из которого оно изготовлено;

- г) обозначения настоящего стандарта, в соответствии с которым изготовлено изделие;
- д) номера партии и даты выпуска;
- е) свидетельства о приемке, в котором записывается:
 - 1) технические параметры изделия;
 - 2) заключение о пригодности к эксплуатации;
 - 3) гарантийные обязательства;
 - 4) срок службы при установленных условиях эксплуатации.

ПАСПОРТ-СЕРТИФИКАТ должен иметь подписи:

- Начальника производства;
- Главного технолога;
- также штамп и подпись представителя ОТК предприятия-изготовителя.

6.9 В случае, если в состав изделия входят комплектующие изделия, в ПАСПОРТЕ-СЕРТИФИКАТЕ указываются сертификаты на комплектующие изделия и условия их эксплуатации (применения).

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Контроль и испытания должны проводиться на всех стадиях производственного процесса:

- при получении сырья, материалов и комплектующих по ГОСТ 24297;
- непосредственно перед началом непрерывной намотки партии и при изготовлении опытного образца заготовки трубы;
- после изготовления образца трубы с ПАСПОРТОМ изделия;

7.2 Испытания проводят не ранее чем через 6 часов после изготовления изделия, включая время отверждения.

7.3 Контроль качества сырьевых материалов и комплектующих производится на этапе входного контроля по «Карте контроля качества на всех этапах технологического процесса изготовления готового изделия» в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами предприятия.

Примечания

1 Для входного контроля смол, стекловолокна и кварцевого песка должны использоваться следующие методики:

- нормативные документы предприятия (стандарты организации, утвержденные в установленном порядке);
- методики согласно ГОСТ 25336, ГОСТ 8420, ГОСТ 6943.1, ГОСТ 5937, ГОСТ 8325, ГОСТ 17139, ГОСТ 22551, ГОСТ 2768, ГОСТ 10354.

2 Для входного контроля активности катализаторов и ускорителей:

- для катализатора используется методика компании DSM;
- для катализаторов активность проверяется по сроку годности и по аналогии с предыдущими партиями.

7.4 Контроль на этапах непосредственной подготовки процесса непрерывной намотки и при изготовлении опытного образца трубы должен производиться в соответствии с нормативным документом предприятия «Технологический регламент производства стеклопластиковых труб и муфтовых соединений».

7.5 Контроль внешних поверхностей изделий должен производиться в соответствии с нормативным документом предприятия «РЕГЛАМЕНТ приемки готовых изделий по критериям внешнего вида поверхностей»

7.6 Контроль геометрических размеров и форм изделий должен выполняться по ГОСТ Р ИСО 3126.

Примечания

- 1 Допускается применение дополнительного стандартного измерительного инструмента:
- рулетка измерительная по ГОСТ 7502

- глубиномер микрометрический по ГОСТ 7470;
- угломер по ГОСТ 5378;
- измеритель фаски (шаблон);
- линейка измерительная по ГОСТ 427;
- профилографы-профилометры по ГОСТ 19300;
- образцы шероховатости по ГОСТ 9378.

2 Для контроля размеров и форм допускается применение изготовленных на заводе-изготовителе или на специализированных предприятиях и принятые к использованию в установленном порядке измерительные инструменты и шаблоны.

7.7 Контроль прочностных характеристик заготовок труб и муфт должен выполняться по методикам ГОСТ 25.601, ГОСТ 25.602, ГОСТ 25.603, ГОСТ 25.604.

7.8 Коэффициент линейного теплового расширения должен определяться в соответствии с методиками ГОСТ 15173.

7.9 Определение кольцевой жесткости должно выполняться в соответствии с нормативной или технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

7.10 Испытания на герметичность труб должно выполняться в соответствии с нормативной или технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

7.11 Испытания на герметичность муфт должно выполняться в соответствии с нормативной или технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

7.12 Труба считается выдержавшей гидравлические испытания, если, кроме выполнения условий испытаний по изменению испытательного давления, не будут визуально обнаружены разрывы, трещины, вздутия, просачивания рабочей жидкости на наружные поверхности в виде росы, капель, струек.

7.13 Контроль показателя твердости внутренней и наружной поверхностей по Барколу должен производиться в соответствии с методикой документа предприятия «Метод определения твердости поверхности ручным твердомером по Барколу»

7.14 Контроль степени отверждения должен производиться в соответствии с методикой заводского документа «Методика определения степени отверждения».

7.15 Контроль процентного соотношения композиционных составляющих материала стенки трубы (смола, стекловолокно, песок) должен производиться в соответствии с методикой документа «Методика определения процентного соотношения составляющих композитного материала».

7.16 Проверка внешнего вида наружной и внутренней поверхности изделий должна производиться визуально с применением, при необходимости, локального освещения и соответствующих измерительных инструментов. При этом следует руководствоваться нормативным документом предприятия, утвержденным в установленном порядке.

7.17 Плотность материала труб должна определяться одним из методов по ГОСТ 15139.

7.18 Водопоглощение материала стенки трубы должно определяться по ГОСТ 4650.

7.19 Детали трубопровода (кроме муфт) испытываются после монтажа в составе трубопровода.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Готовые изделия транспортируются железнодорожным, автомобильным и водными видами транспорта в горизонтальном положении на открытых или закрытых платформах в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 Каждая партия изделий сопровождается ПАСПОРТОМ-СЕРТИФИКАТОМ (см. 6.8) и копией Сертификата качества на продукцию завода-изготовителя.

8.3 Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и транспортирование изделий должны производиться с соблюдением мер, исключаящих удары, смятие, кратковременное

температурное воздействие выше 80 °С и другие возможные повреждения поверхностей и композиционного материала изделий.

8.4 Запрещается сбрасывать изделия с транспортных средств.

8.5 При транспортировании допускается установка труб в несколько ярусов с опорой верхних ярусов на ложементы нижних ярусов. Трубы, укомплектованные муфтами, укладываются с попеременной ориентировкой свободного конца трубы (или конца трубы с муфтой) в противоположных направлениях.

8.6 Подъем труб должен осуществляться с использованием мягких строп или ремней шириной не менее 80 мм с двойной сбалансированной строповкой.

8.7 Особую осторожность следует соблюдать для предотвращения повреждений торцов труб и муфт. Поднятие при помощи крючков за концы труб и муфт строго запрещено.

8.8 Во время перемещения торцы труб и муфт должны быть защищены. Защита может состоять из деревянных досок или полос мягкого пластика, которые крепятся на торцы при помощи металлических или пластиковых ремней.

8.9 При транспортировке, хранении и в процессе монтажа отверстия изделий рекомендуется закрывать полимерными материалами с целью предотвращения засоров строительным мусором.

8.10 Не допускается волочение труб по каким-либо поверхностям при складировании, транспортировке и при подготовке и проведении монтажных работ. Исключение – при монтаже муфтового соединения при укладке трубопровода.

8.11 Изделия могут храниться под навесом или на открытых площадках на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С при любых погодных условиях.

8.12 Изделия, не имеющие наружного защитного слоя, предохраняющего поверхность изделия от воздействия солнечных лучей, запрещается хранить на открытых площадках, не защищенных от прямых солнечных лучей, более 12-ти месяцев. Допускается длительное хранение труб и изделий в закрытых помещениях или на открытых площадках при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

8.13 Условия хранения труб у изготовителя и потребителя должны обеспечивать сохранность изделий от механических повреждений и падений. Трубы хранят в горизонтальном положении. Высота штабеля не должна превышать 3 м. Трубы диаметром свыше 1400 мм должны храниться в штабеле в 1 ряд. При транспортировке допускается укладка труб в штабеля, высота которых ограничивается габаритами транспортного средства

Примечания

1 На складе и при транспортировке трубы укладываются на деревянные бруски и опираются на плотное основание. Выступающие детали должны находиться на расстоянии не менее 2 см от поверхности основания. Исключается непосредственный контакт поверхностей изделий друг с другом.

2 В условиях строительной площадки изделия должны храниться на горизонтальных площадках приобъектных складов в соответствии с условиями, указанными в 8.11 – 8.13.

8.14 Рабочий персонал, осуществляющий погрузо-разгрузочные работы должен быть проинструктирован о методах осторожного обращения с композиционными изделиями во время их складирования и перемещения.

8.15 Все операции, связанные с транспортировкой изделий, не должны противоречить требованиям ГОСТ 21650, ГОСТ 14192.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Изделия из композиционных материалов предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом с нормальной и повышенной

влажностью при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С.

9.2 Изделия, изготавливаемые в соответствии с настоящим стандартом, должны применяться строго по назначению, указанному в Техническом задании на поставку – в сетях питьевого водоснабжения, хозяйственно–бытовой канализации, ливневой канализации, водопропускных сооружениях, трубопроводах технологического назначения, системах ирригации при температурах транспортируемых жидкостей не более 45 °С и рН в пределах от 2 до 8.

Примечания

1. В специальном исполнении изделий по заказу показатель рН для транспортируемой среды может находиться в пределах от 1 до 12.

2. Дополнительные сведения о возможности транспортирования водных растворов химически агрессивных веществ предоставляются по запросу.

9.3 При монтаже труб необходимо обратить внимание на целостность наружного и внутреннего слоев труб и соединяемых деталей, а также на целостность и состояние торцов труб, муфт и уплотнителей.

9.4 В случае обнаружения дефектов на внутреннем слое трубы или муфты, на внешней поверхности конца трубы, подготовленного под установку муфты, или на уплотнительных кольцах муфты монтаж разрешается вести только после устранения дефектов.

9.5 При необходимости, очистку внутренних поверхностей труб и муфт производить только ветошью, мягкими щетками и деревянными приспособлениями. Применение металлических инструментов для очистки не допускается.

9.6 Монтаж, эксплуатация и ремонт труб должны производиться в соответствии с руководствами, разработанными и утвержденными в установленном порядке.

9.7 В процессе монтажа и эксплуатации труб не допускается применение открытого огня ближе 1 м от трубы.

9.8 Расчетное значение периода эксплуатации изделий в соответствии с требованиями [16] базируется на экстраполяции значений прочности и соответствует при соблюдении требований настоящих технических условий:

- в трубопроводах водоснабжения и водоотведения – 50 лет при условии соответствия требований к качеству транспортируемой жидкости и окружающей среды параметрам, установленным в техническом задании;

- в трубопроводах химически агрессивных веществ – по результатам анализа химической стойкости трубы к транспортируемой среде.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации.

10.2 Срок хранения изделий – 12 месяцев со дня отгрузки.

10.3 Срок службы изделий, предназначенных для транспортировки воды питьевого и промышленного назначения, хозяйственно-бытовых и ливневых стоков при температуре эксплуатации, не превышающей допустимых требований настоящего стандарта, составляет 50 лет, при соответствии заявленного химического состава транспортируемой жидкости и окружающей среды требованиям утвержденного технического задания.

Приложение А
(справочное)

Геометрические и весовые параметры трубы

Таблица А.1 – Геометрические и весовые параметры трубы жесткостью G 5000 Па

Условный диаметр D _y	Условное (номинальное) давление P _y								
	1-4 атм. (0,1-0,4 МПа)			6 атм. (0,6 МПа)			10 атм. (1,0 МПа)		
	Внутренний диаметр D _в , мм	Толщина стенки t, мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр D _в (мм)	Толщина стенки t, мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр D _в , мм	Толщина стенки t, мм	Вес трубы, кг/пм
300	303,5	5,6	8,8	303,1	5,8	9,5	304,3	5,2	8,6
350	353,5	6,6	12,4	353,5	6,6	12,8	354,5	6,1	11,7
400	398,4	7,4	15,7	398,6	7,3	16,2	399,8	6,7	14,8
450	448,0	8,1	19,6	448,4	7,9	19,8	449,4	7,4	18,5
500	497,5	8,8	24,0	497,9	8,6	24,2	499,1	8,0	22,3
600	597,0	10,1	33,1	596,8	10,2	34,5	598,4	9,4	31,6
700	696,0	11,6	44,7	695,8	11,7	46,4	697,6	10,8	42,5
800	794,8	13,2	59,0	795,0	13,1	59,7	796,8	12,2	55,0
900	894,2	14,5	73,2	894,0	14,6	75,0	896,2	13,5	69,1
1000	993,0	16,1	90,8	993,2	16,0	92,0	995,4	14,9	84,8
1200	1191,4	18,9	128,5	1191,2	19,0	130,9	1194,4	17,4	119,7
1400	1389,6	21,8	173,9	1389,4	21,9	176,7	1393,0	20,1	162,1
1600	1587,8	24,7	226,0	1587,2	25,0	231,6	1591,4	22,9	211,0
1800	1785,4	27,9	287,7	1786,1	27,5	288,7	1790,0	25,6	266,4
2000	1983,8	30,7	353,9	1983,4	30,9	357,9	1988,4	28,4	328,1
2200	2182,1	33,5	425,0	2181,5	33,8	432,0	2187,3	30,9	393,7
2400	2380,6	36,3	502,3	2380,0	36,6	511,5	2386,0	33,6	468,1
2600	2578,0	39,6	594,2	2578,0	39,6	599,4	2584,2	36,5	550,7
Условный диаметр D _y	Условное (номинальное) давление P _y								
	16 атм. (1,6 МПа)			20 атм. (2,0 МПа)					
	Внутренний диаметр D _в , мм	Толщина стенки t, мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр D _в (мм)	Толщина стенки t, мм	Вес трубы, кг/пм			
300	304,5	5,1	8,3	303,3	5,7	9,3			
350	355,1	5,8	11,2	353,9	6,4	12,3			
400	400,4	6,4	13,9	399,0	7,1	15,4			
450	450,0	7,1	17,6	448,6	7,8	19,2			
500	499,9	7,6	21,2	498,3	8,4	23,3			
600	599,2	9,0	29,9	597,4	9,9	32,9			
700	698,6	10,3	40,4	696,6	11,3	44,2			
800	797,8	11,7	52,8	795,8	12,7	57,2			
900	897,4	12,9	65,4	895,2	14,0	71,1			
1000	996,6	14,3	80,8	994,2	15,5	87,4			
1200	1195,4	16,9	114,9	1193,0	18,1	123,9			
1400	1394,4	19,4	154,9	1391,0	21,1	169,1			
1600	1593,4	21,9	200,3	1589,8	23,7	217,3			
1800	1792,2	24,5	252,7	1788,0	26,6	274,5			
2000	1991,2	27,0	309,9	1986,2	29,5	338,4			

Окончание таблицы А.1

2200	2189,9	29,6	374,4	2184,9	32,1	405,3
2400	2388,6	32,3	446,2	2383,4	34,9	482,3
2600	2587,8	34,7	519,9	2581,4	37,9	565,8

Таблица А.2 – Геометрические и весовые параметры трубы жесткостью G 10000 Па

Условный диаметр D_y	Условное (номинальное) давление P_y								
	1-4 атм. (0,1-0,4 МПа)			6 атм. (0,6 МПа)			10 атм. (1,0 МПа)		
	Внутренний диаметр $D_{вн}$, мм	Толщина стенки t , мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр $D_{вн}$ (мм)	Толщина стенки t , мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр $D_{вн}$, мм	Толщина стенки t , мм	Вес трубы, кг/пм
300	300,7	7,0	11,2	300,7	7,0	11,8	301,1	6,8	10,9
350	350,9	7,9	15,0	350,9	7,9	15,6	351,7	7,5	14,1
400	395,6	8,8	19,2	395,6	8,8	19,8	396,4	8,4	18,2
450	444,8	9,7	23,9	444,6	9,8	24,9	445,6	9,3	22,8
500	493,9	10,6	29,3	493,9	10,6	30,1	494,9	10,1	27,9
600	592,2	12,5	41,5	592,6	12,3	42,1	593,2	12,0	39,8
700	690,6	14,3	55,9	690,6	14,3	57,3	691,2	14,0	54,8
800	788,6	16,3	73,4	788,8	16,2	74,1	789,6	15,8	71,1
900	887,0	18,1	92,2	887,2	18,0	93,2	888,0	17,6	89,6
1000	985,4	19,9	113,1	985,4	19,9	114,3	986,4	19,4	110,0
1200	1182,0	23,6	161,4	1182,0	23,6	164,2	1183,2	23,0	157,6
1400	1379,0	27,1	218,2	1378,6	27,3	221,4	1380,0	26,6	213,3
1600	1575,4	30,9	284,0	1575,4	30,9	287,2	1577,0	30,1	277,4
1800	1772,2	34,5	358,0	1772,0	34,6	361,6	1773,6	33,8	350,5
2000	1970,6	37,3	430,6	1968,4	38,4	446,8	1970,2	37,5	432,2
2200	2165,3	41,9	534,1	2164,9	42,1	541,0	2167,1	41,0	521,7
2400	2362,4	45,4	631,9	2362,0	45,6	638,7	2364,4	44,4	616,8
2600	2559,0	49,1	740,2	2558,4	49,4	750,5	2561,0	48,1	723,8
Условный диаметр D_y	Условное (номинальное) давление P_y								
	16 атм. (1,6 МПа)			20 атм. (2,0 МПа)					
	Внутренний диаметр $D_{вн}$, мм	Толщина стенки t , мм	Вес трубы, кг/пм	Внутренний диаметр $D_{вн}$ (мм)	Толщина стенки t , мм	Вес трубы, кг/пм			
300	302,1	6,3	10,5	302,1	6,3	10,5			
350	352,3	7,2	14,1	352,5	7,1	13,7			
400	397,4	7,9	17,5	397,4	7,9	17,4			
450	447,0	8,6	21,6	447,2	8,5	21,3			
500	496,1	9,5	26,6	496,3	9,4	26,3			
600	595,0	11,1	37,5	595,0	11,1	37,5			
700	693,8	12,7	50,3	693,6	12,8	50,4			
800	792,2	14,5	65,9	792,6	14,3	64,5			
900	891,0	16,1	82,6	891,4	15,9	81,4			
1000	989,8	17,7	101,1	990,2	17,5	100,0			
1200	1187,0	21,1	145,1	1188,0	20,6	141,8			
1400	1384,8	24,2	195,0	1385,2	24,0	192,0			
1600	1582,0	27,6	254,6	1582,6	27,3	250,9			
1800	1779,6	30,8	320,1	1780,2	30,5	315,6			
2000	1977,2	34,0	393,1	1977,4	33,9	390,1			
2200	2174,3	37,4	476,1	2175,3	36,9	468,3			
2400	2372,0	40,6	564,2	2373,0	40,1	555,3			
2600	2569,2	44,0	662,9	2570,4	43,4	651,0			

Приложение Б
(справочное)

Геометрические и весовые параметры муфты

Таблица Б.1 – Геометрические и весовые параметры муфты

Условное давление $P_y = 6$			
Условный диаметр D_y ,	Наружный диаметр $D_{мн}$, мм	Толщина стенки t_m , мм	Вес муфты, кг
300	350,8	17,2	9,1
350	403,6	17,6	10,7
400	450,1	17,6	12,0
450	501,9	18,0	13,6
500	553,9	18,5	15,5
600	665,7	23,4	29,0
700	768,7	23,9	34,2
800	871,9	24,5	39,8
900	975,7	25,4	46,2
1000	1079,1	26,1	52,5
1200	1285,9	27,5	66,0
1400	1493,1	29,1	81,0
1600	1699,9	30,5	96,7
1800	1906,3	31,7	113,0
2000	2113,3	33,2	131,1
2200	2320,1	34,6	150,0
2400	2526,9	36,0	169,9
2600	2733,9	37,5	191,7
Условное давление $P_y = 16$			
Условный диаметр D_y ,	Наружный диаметр $D_{мн}$, мм	Толщина стенки t_m , мм	Вес муфты, кг
300	353,6	18,6	9,9
350	407,0	19,3	11,9
400	454,7	19,9	13,7
450	505,9	20,0	15,3
500	558,3	20,7	17,5
600	671,3	26,2	32,7
700	775,7	27,4	39,6
800	879,1	28,1	46,0
900	983,5	29,3	53,7
1000	1087,9	30,5	62,0
1200	1296,5	32,8	79,4
1400	1505,1	35,1	98,6
1600	1713,9	37,5	120,3
1800	1921,7	39,4	141,8
2000	2130,5	41,8	166,5
2200	2338,7	43,9	192,4
2400	2547,5	46,3	220,6

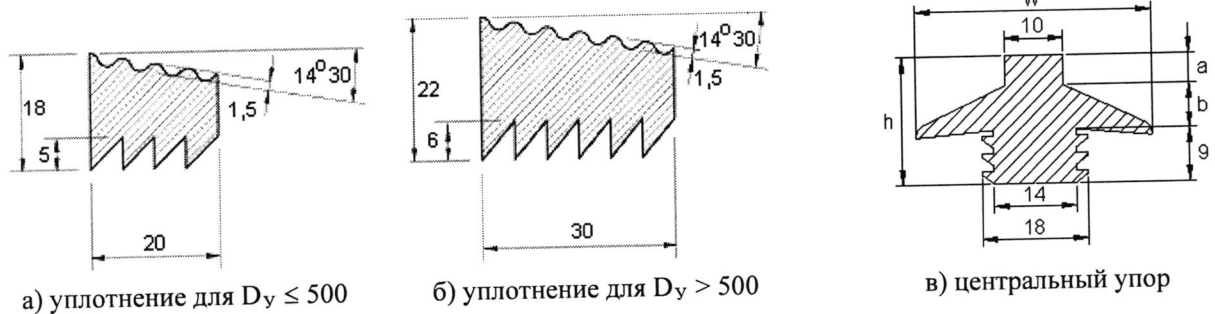
Окончание таблицы Б.2

Условное давление $P_u = 20$			
Условный диаметр D_y ,	Наружный диаметр $D_{\text{мн}}$, мм	Толщина стенки t_m , мм	Вес муфты, кг
300	355,4	19,5	10,4
350	409,0	20,3	12,6
400	457,1	21,1	14,6
450	508,5	21,3	16,4
500	561,3	22,2	18,9
600	674,7	27,9	35,0
700	779,1	29,1	42,2
800	883,7	30,4	50,1
900	988,7	31,9	58,8
1000	1093,7	33,4	68,2
1200	1303,9	36,5	88,9

Приложение В (справочное)

Геометрические параметры уплотнений и упоров муфты

В.1 Типовые геометрические параметры поперечных сечений уплотнений и центрального упора, заказываемых для комплектации муфт, для классов жесткости G 5000 Па и 10000 Па, показаны на рисунке В.1



W – ширина упора по опорным планкам; a – высота упорного буртика; b – высота опорных планок; g – высота (глубина) вставки в муфту; h – высота центрального упора.

Рисунок В.1 – Геометрические параметры уплотнений и центрального упора

В.2 Справочные значения геометрических параметров и веса уплотнений и центрального упора для классов жесткости G 5000 Па и 10000 Па показаны в таблице В.1

Примечание – Представленные в настоящем Приложении типовые геометрические параметры уплотнений и упоров могут быть изменены под конкретный заказ потребителя по соответствующему Техническому заданию на изготовление уплотнений и упоров.

Таблица В.1 – Геометрические параметры и вес центрального упора муфты

Номинальный диаметр D_y	Уплотнение		Центральный упор						
	Внешний диаметр кольца мм	Вес кольца, кг	W, мм	h, мм	a, мм	b, мм	Длина сегмента (кольца), мм	Кол-во на 1 муфту	Вес (кольца или сегмента), кг/ед.
300	361±1,8	0,403	30	16,5	2,5	5,0	1117,8±5,7	1	0,492
350	414±2,1	0,466	30	16,5	2,5	5,0	1284,3±6,6	1	0,574
400	466±2,3	0,527	30	16,5	2,5	5,0	1447,5±7,2	1	0,657
450	519±2,6	0,589	40	19,0	2,5	7,5	1614,0±8,2	1	0,851
500	572±2,9	0,652	40	19,0	2,5	7,5	1780,4±9,1	1	0,945
600	675±3,2	1,418	40	21,5	5,0	7,5	75	6	0,065
700	781±3,2	1,648	40	21,5	5,0	7,5	75	7	0,065
800	888±4,0	1,880	40	26,5	10,0	7,5	75	8	0,080
900	994±4,0	2,111	40	26,5	10,0	7,5	75	9	0,080
1000	1100±4,0	2,341	40	26,5	10,0	7,5	75	10	0,080
1200	1313±4,2	2,803	40	26,5	10,0	7,5	75	12	0,080
1400	1525±4,9	3,264	40	26,5	10,0	7,5	75	14	0,080
1600	1738±5,6	3,726	40	26,5	10,0	7,5	150	16	0,160
1800	1950±6,2	4,187	40	26,5	10,0	7,5	150	18	0,160
2000	2163±6,9	4,649	40	26,5	10,0	7,5	150	20	0,160
2200	2375±7,6	5,109	40	26,5	10,0	7,5	150	22	0,160
2400	2588±8,3	5,572	40	26,5	10,0	7,5	150	24	0,160
2600	2802±11,0	6,037	40	26,5	10,0	7,5	150	26	0,160

Приложение Г
(справочное)

Эскизы деталей трубопровода

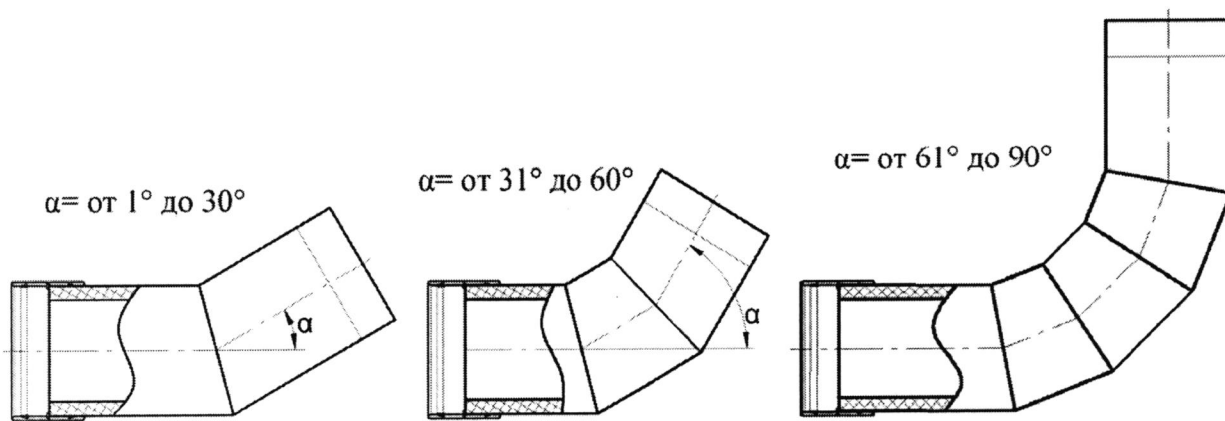
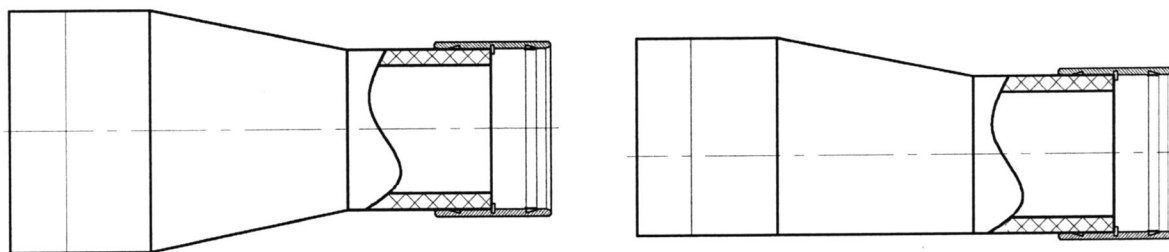


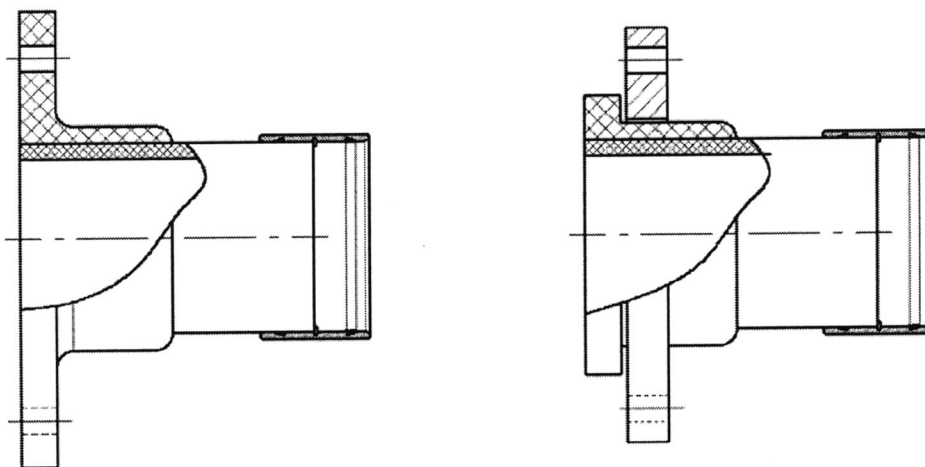
Рисунок Г.1 – Сегментные отводы



Концентрический

Эксцентрический

Рисунок Г.2 – Переходы



а) фиксированный

б) с накидным кольцом

Рисунок Г.3 – Фланцы

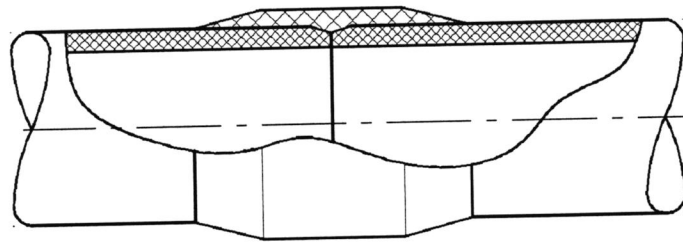
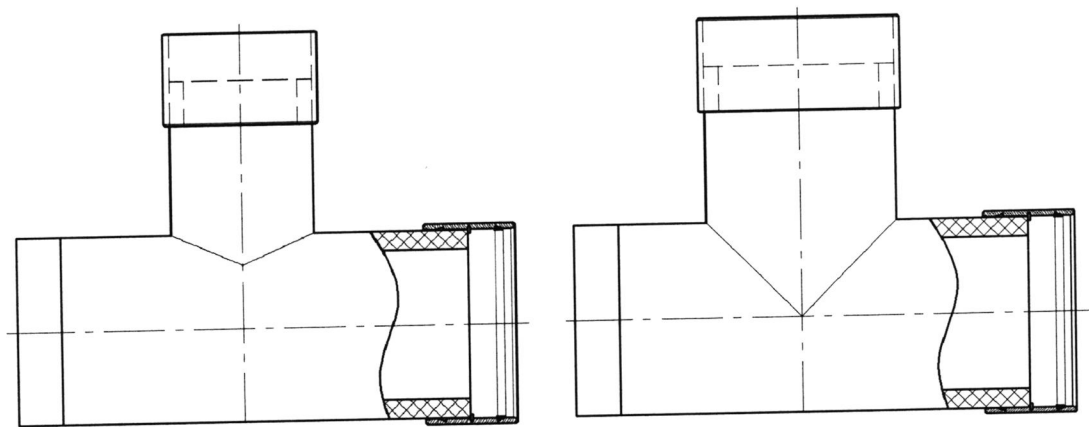


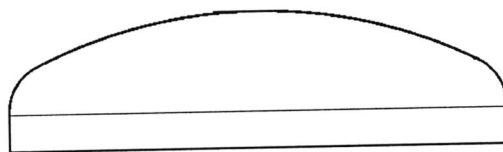
Рисунок Г.4 – Ламинированное соединение



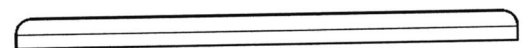
Неравнопроходной

Равнопроходной

Рисунок Г.5 – Тройники



Сферическая заглушка



Плоская заглушка

Рисунок Г.6 – Заглушки

Приложение Д
(обязательное)

Паспорт-сертификат



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НОВЫЕ ТРУБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ПЕРЕСВЕТ
ПРОИЗВОДСТВО СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ

141320 РФ Московская обл. Сергиево-Посадский район г. Пересвет, шоссе Москва-Архангельск,
Промзона, «Завод композитных материалов», дом 1, корпус 1
а/я 50, E-mail NTT-PERESVET @ MAIL.RU тел/факс: +7(496) 549-85-04

ПАСПОРТ-СЕРТИФИКАТ № _____

*труба и муфта из композиционного материала
для канализации*

Наименование изделия

ТУ 2296-004-99675234-2007

Номер(а) парти(и/й) _____

Номер Заказа _____

Дат(а/ы) выпуска _____ 200__ г.

Свидетельство о приемке.

Изделия композиционные *труба и муфта* Ду _____ мм, G _____ Па, Р_y _____
атм. прошли приемку в соответствии с ТУ 2296-004-99675234-2007 и признаны годными к
эксплуатации.

Гарантийные обязательства:

срок хранения – 12 месяцев;

Композиционные изделия приняты техническим контролем изготовителя. При соблюдении
потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, изготовитель
гарантирует соответствие изделий техническим данным и характеристикам.

Срок службы изделий, предназначенных для использования в инженерных системах
водоотведения, при установленной температуре эксплуатации в соответствии с требованиями ТУ
2296-004-99675234-2007 составляет 50 лет, при соответствии заявленного химического состава
транспортируемой жидкости и окружающей среды требованиям утвержденного технического
задания.

Начальник производства _____ / _____ /

Главный ТЕХНОЛОГ _____ / _____ /

М.П.

Начальник ОТК _____ / _____ /

Копии сертификатов ПРИЛАГАЮТСЯ.

Приложение Е
(обязательное)

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Д.1 Паспорт изделия включает в себя:

- наименование и атрибуты завода-изготовителя;
- наименование изделия;
- нормативный документ, на основании которого изготовлено изделие;
- технические параметры изделия;
- заводской номер изделия и номер Заказа;
- дату изготовления изделия;
- габарит изделия;
- подпись, фамилия и инициалы начальника смены, выпустившей изделие.

Примечание – Информация в паспорте должна соответствовать маркировке изделия.

Д.2 Примеры оформления паспортов приведены на рисунках Д.1 и Д.2:

	<p>«НОВЫЕ ТРУБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ</p>
<p>Россия, 141320, РФ, Московская обл. Сергиево-Посадский р-н, г.Пересвет, шоссе Москва-Архангельск, Промзона, «Завод композитных материалов», дом 1, корп. 1. А/я 50. Тел./факс. +7(49654) 9-85-04 E-mail: ntt-peresvet@mail.ru</p>	
<p>Муфта-1 КМП-К ТУ 2296-004-99675234-2007</p> <p>№ заказа _____ № партии _____</p> <p><u>D_y 600 R_y 10</u></p> <p>Зав. № изделия _____</p> <p>Дата изготовления: « _____ » _____ 20____ г.</p> <p>Длина габарит. 330 мм</p> <p>Начальник смены _____ / _____ /</p>	

Рисунок Д.1 – Паспорт муфты



**«НОВЫЕ ТРУБНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»**
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Россия, 141320, РФ, Московская обл. Сергиево-Посадский р-н, г.Пересвет, шоссе Москва-Архангельск, Промзона, «Завод композитных материалов», дом 1, корп. 1. А/я 50.

Тел./факс.+7(49654) 9-85-04

E-mail: ntt-peresvet@mail.ru

Труба КМП-К

ТУ 2296-004-99675234-2007

№ заказа _____ № партии _____

D_y 600 G 5000 P_y 10

Зав. № изделия _____

Дата изготовления: « _____ » _____ 20 ____ г.

Длина габарит. **12000** мм

Начальник смены _____ / _____ /

Рисунок Д.2 – Паспорт трубы

Приложение Ж (обязательное)

Маркировка готовой продукции.

Ж.1 Текстовая часть маркировки наносится шрифтом 18 Arial полужирный курсив, цвет черный.

Ж.2 Маркировка изделий для систем водоснабжения и водоотведения включает в себя (последовательно слева направо):

а) товарный знак завода-изготовителя. Цвет черный.

Далее, через два интервала

б) наименование изделия – («Труба», «Муфта», «Другие детали»);

Далее, через дефис

в) индекс (тип или параметр) изделия (если имеется)

Далее, через интервал

г) материал, из которого изготовлено изделие – «КМП» (Композиционный Материал на основе Полиэфирных связующих);

Далее, через дефис

д) транспортируемая среда – буквенное обозначение транспортируемой среды:

1) Для систем водоотведения:

«К» - канализация (бытовые и ливневые стоки, промышленные стоки, техническая вода).

2) Для систем водоснабжения:

«В» - питьевая вода

Далее, через интервал

е) условный (номинальный) диаметр изделия D_y в мм. Для изделия с двумя условными диаметрами указываются через дробь оба диаметра, начиная с большего;

Далее, через дефис

ж) жесткость (номинальная жесткость) изделия G (если она присутствует), в Па (т.е. в Н/м²);

Далее, через дефис

и) условное (номинальное) давление P_y в атм. (1 атм. \approx 0,1 МПа);

Далее, через интервал

к) нормативный документ, на основании которого изготовлено изделие, например, «ТУ 2296-004-99675234-2007».

Ж.2.1 Пример маркировки трубы, предназначенной для транспортировки бытовых стоков, условным диаметром D_y 800 мм, жесткостью G 5000 Па, условным давлением P_y 1 атм., изготовленной по ТУ 2296-004-99675234-2007 показан на рисунке Ж.1. Маркировка наносится на наружной поверхности трубы параллельно оси трубы (в примере размер символов – условный, не соответствующий размеру символов на изделии):



Рисунок Ж.1 – Пример маркировка трубы

Ж.2.2 Маркировка муфт (муфтовых соединений).

Ж.2.2.1 В наименовании изделия для муфтовых соединений указывается тип муфты:

- «Муфта-1» — муфта с центральным упором,

- «Муфта-2» – муфта без центрального упора,

- «Муфта-3» – муфта цельнонамотанная.

Ж.2.2.2 В числе параметров, определяющих муфту, не указывается жесткость.

Ж.2.2.3 Пример маркировки муфты с центральным упором, на условное давление P_y не более 10 атм., предназначенной для транспортировки ливневых стоков показан на рисунке Ж.2. Маркировка наносится по центру наружной поверхности муфты, вдоль по окружности (в примере размер символов – условный, не соответствующий размеру символов на изделии):

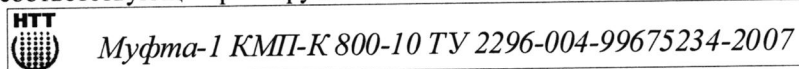


Рисунок Ж.2 – Пример маркировки муфты

Приложение И
(обязательное)

Порядок оформления и утверждения эталонных образцов внешнего вида изделий

И.1 Эталонный образец трубы/муфты представляет собой образец трубы/муфты длиной не менее 300÷330 мм с нанесенной маркировкой, отобранный от серийно выпущенной партии труб/муфт, изготовленный по ТУ 2296-004-99675234-2007 (ТУ 2296-003-99675234-2007). К каждому эталонному образцу прикрепляют один опломбированный ярлык по форме № 1, в котором указывают:

- условное обозначение трубы.
- наименование предприятия-изготовителя;
- гриф утверждения контрольного образца руководителем предприятия-изготовителя, заверенный круглой печатью с указанием даты утверждения,
- гриф согласования с органом федеральной исполнительной власти, осуществляющим государственный надзор за данной продукцией, заверенный круглой печатью с даты согласования.

И.2 Эталонные образцы оформляются и утверждаются на условный диаметр $D_y = \underline{\quad}$, условное давление $P_y = \underline{\quad}$ и номинальную жесткость $G = \underline{\quad}$ трубы и на условный диаметр $D_y = \underline{\quad}$, условное давление $P_y = \underline{\quad}$ муфты отдельно для произвольно выбранных D_y , P_y и G из установленных в настоящих технических условиях номенклатур изделий в количестве одного образца трубы и муфты.

И.3 Эталонные образцы утверждаются на срок до пересмотра технических условий в части внешнего вида.

При внесении изменений в п.п. _____ настоящих технических условий контрольные образцы подлежат переутверждению.

И.4 Контрольные образцы хранятся на предприятии-изготовителе.

И.5 Для эталонного образца оформляется документ в соответствии с рисунком И.1.

Форма № 1

Установлена _____ 20 ____ г.
(число, месяц)

Настоящий образец _____,
(условное обозначение изделия)

изготовленный предприятием ООО «НГТ-Пересвет» полностью соответствует СТО «ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ» в Части 1 «Трубы, муфты и фасонные части из стеклопластика. Часть 1. Общие положения. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. СТО ТУ 99675234.Ч.1 001-2010» и в Части 2 «Трубы, муфты и фасонные части из стеклопластика. Часть 2. Геометрические и весовые параметры труб и муфт. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СТО ТУ 99675234.Ч.2 002-2010» и служит эталонным образцом на срок с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Образец-эталон хранится в _____.

Генеральный директор _____
МП _____

Рисунок И.1 – Образец документа для оформления эталонного образца

Приложение К (рекомендуемое)

Перечень дефектов внешней поверхности труб и деталей трубопроводов

К.1 Перечень и характеристики дефектов внешних поверхностей стеклопластиковых изделий, а также возможные действия по их устранению и критерии отбраковки должны соответствовать таблице И.1.

К.2 Отбракованы должны быть изделия, которые вследствие дефектов внешних поверхностей не удовлетворяют требованиям, установленным в разделе 8 настоящего стандарта, и при наличии которых не может быть гарантирована безопасная эксплуатация изделий при подземной прокладке в течение всего срока эксплуатации.

Примечание – Перечень дефектов, определяющих товарный вид изделий, устанавливается изготовителем.

Таблица К.1

Наименование дефекта	Описание дефекта	Критерии ⁽¹⁾	Действия при контроле
Скол	небольшой кусок, отколотый от края или с поверхности, без видимых пор, расслоений и стекловолокон	максимальный размер скола, 3,0 мм	до 3,0 мм – ремонт, более 3,0 мм – отбраковка
Трещина	разделение материала, видимое с двух противоположных сторон, распространяющееся по всей толщине стенки	Трещина любой длины	отбраковка
Поверхностная трещина	Трещина (разделение материала), на наружной или внутренней поверхности изделия	максимальная длина, 3,0 мм	на наружной поверхности до 3,0 мм – ремонт, более 3,0 мм – отбраковка; на внутренней поверхности – отбраковка
Волосяные трещины	тонкие трещины на или под наружной поверхностью изделия	максимальная длина трещин 13 мм	до 13,0 мм – ремонт, более 13,0 мм – отбраковка
Расслоение по торцу	разделение слоев материала на торцах трубы или муфты	максимальный размер, 3,0 мм	до 3,0 мм – ремонт, более 3,0 мм – отбраковка
Расслоение внутреннее	разделение слоев материала внутри стенки изделия	дефект любого размера	отбраковка
Непропитанный связующим участок поверхности	область наружного слоя, на которой армирующее стекловолокно не было пропитано смолой	максимальный размер области любой формы, 10 мм	до 10 мм – ремонт, более 10 мм – отбраковка
Постороннее включение	частицы постороннего вещества, видимые во внутреннем или в наружном слоях или на торцах труб и муфт	максимальный размер в любом измерении, 0,8 мм,	На наружной поверхности и на торцах до 0,8 мм – ремонт, на внутренней поверхности – отбраковка

Продолжение таблицы К.1


Наименование дефекта	Описание дефекта	Критерии ⁽¹⁾	Действия при контроле
Разлом	разрыв поверхности в наружном слое без проникновения в структурный слой	максимальная длина, 20 мм	до 20 мм – ремонт, более 10 мм – отбраковка
Воздушный пузырь	включения воздуха внутри слоя и между слоями армирования, обычно сферической формы	максимальный диаметр, 1,5 мм	ремонт только в поверхностном слое, в остальных случаях – отбраковка
Вздутие	вспучивание наружной поверхности обычно округлой формы, с определяемыми границами	максимальный диаметр, 6,0 мм, максимальная высота, 3 мм, без видимых структурных нарушений	принять готовое изделие
Перегрев	разложения связующего в виде изменения цвета, искажения формы или разрушения поверхности	нарушение структуры любых размеров	отбраковка
«Рыбий глаз»	небольшой сферический участок на наружной поверхности, не сплавившийся полностью с окружающим материалом	максимальный диаметр, 10 мм	до 10 мм – ремонт, более 10 мм – отбраковка
Бугристость	Хаотически и/или регулярно расположенные бугристости на наружной поверхности изделия	максимальный размер, 14 мм, высотой до 3 мм	принять готовое изделие
Бугорки	небольшое острое или коническое возвышение на поверхности слоистого пластика	максимальный диаметр, 3,0 мм, высотой до 2 мм	до 3,0 мм – ремонт, более 3,0 мм – отбраковка
Углубления	небольшое кратерообразное углубление на наружной поверхности изделия, максимальный размер которого примерно равен глубине	максимальный диаметр, 0,4 мм; глубина менее 1 процента от толщины стенки	до 0,4 мм – ремонт, более 0,4 мм – отбраковка
Пористость	наличие многочисленных видимых пор	максимум 25 пор на пористом участке размером 60 см ²	ремонт, при превышении границ – отбраковка
Наплыв связующего (смолы)	заметное скопление излишка смолы на небольшом участке поверхности	максимальный размер, 3,0 мм, максимальная высота 3,0 мм	принять готовое изделие
Свищ	продолговатое включение воздуха либо на, либо вблизи поверхности наружной поверхности, возможно, покрытое тонкой пленкой отвержденной смолы	максимальный размер, 5,0 мм), глубиной на более 2 мм	ремонт в пределах установленных ограничений, за пределами ограничений – отбраковка
Складки	дефект, имеющий вид волны на наружной поверхности, сформировавшейся в армирующем материале без видимых нарушений в структуре материала	максимальная длина не ограничивается; высота волны не более 5 мм или не более 10 % от толщины стенки	принять готовое изделие

Окончание таблицы К.1

Наименование дефекта	Описание дефекта	Критерии ⁽¹⁾	Действия при контроле
Царапина	неглубокая отметина, канавка, борозда или канал, появившийся в результате неправильного обращения или хранения	максимальная длина, 25 мм; максимальная глубина, 0,125 мм;	ремонт в пределах установленных ограничений, за пределами ограничений – отбраковка
Недостаток связующего (смолы)	в структуре стенки состояние недостаточного заполнения материала смолой. Примечание — может быть выявлено либо по отсутствию поверхностной пленки на некоторых участках, либо по более светлым участкам материала, проступающим сквозь поверхностный слой	любого размера и конфигурации	отбраковка
Разрушение наружного слоя и ослабление армирующих волокон	повреждение наружной поверхности под действием ультрафиолетового излучения или иных причин, вызываемое хранением в течение длительного времени	глубина не ограничивается поверхностным слоем, площадь поверхности не ограничивается,	отбраковка
Оголение волокон	место на поверхности изделия, в котором выступают армирующие волокна	любой размер дефекта	отбраковка
Ямка (микроотверстие)	Небольшой кратер на внутренней поверхности, максимальный диаметр которого равен или меньше глубины	дефект любого размера	отбраковка
⁽¹⁾ – минимальное расстояние между ближайшими областями дефекта не должно превышать 50 мм.			

Приложение Л
(обязательное)

Лист регистрации изменений

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ Документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Заменившихся	Новых	Изяты					
1	2	3	4	5	6	7	8		10
1	1,5	-	-	-	38	1-335			11.06.2015 г.

Библиография

- | | |
|--|--|
| [1] Свод правил
СП 40-104-2001 | Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения из стеклопластиковых труб |
| [2] Свод правил
СП 40-105-2001 | Проектирование и монтаж подземных трубопроводов канализации из стеклопластиковых труб |
| [3] Строительные нормы и правила
СНиП 2.04.02-84 (с изм.1
1986, попр.2000) | Водоснабжение. Наружные сети и сооружения |
| [4] Строительные нормы и правила
СНиП 2.04.03-85 (с изм. 1986) | Канализация. Наружные сети и сооружения |
| [5] Свод правил
СП 40-102-2000 | Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования |
| [6] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.4.1074-01 | Вода питьевая требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества |
| [7] Гигиенические нормативы
ГН 2.3.3.972-00 | Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. |
| [8] МУ 2.1.4.783-99 | Гигиеническая оценка материалов, реагентов, оборудования, технологий, используемых в системах водоснабжения |
| [9] Санитарные правила и нормы
СанПиН 4259-87 | Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий из полимерных материалов, предназначенных для использования в хозяйственно-питьевом водоснабжении |
| [10] Гигиенические нормативы
ГН 2.2.6.1338 | Гигиенические нормы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест. |
| [11] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.1.7.1322-03 | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |
| [12] Гигиенические нормативы
ГН 2.2.5.1313-03 | Химические факторы производственной среды
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [13] Санитарные правила и нормы
СанПиН 2.2.4.548 | Санитарные нормы и правила. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. |
| [14] Гигиенические нормативы
ГН 2.2.5.1313-03 | Химические факторы производственной среды
Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны |
| [15] Гигиенические нормативы
ГН 2.2.5.1314-03 | Гигиенические нормы. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. |
| [16] Американский стандарт
ISO 11357-5:1999 | Стандартные технические требования к напорным стекловолоконным трубам (из термореактивной смолы, армированной стекловолокном) |
| [17]ТУ изготовителя уплотнений и упоров
ТУ 2531-035-75233153-2009 | Кольца резиновые уплотнительные и упоры резиновые для муфтовых соединений
стеклопластиковых труб Технические условия |
| [18] Стандарт Великобритании
BS EN 681-1:1996 | Уплотнения эластомерные. Требования к материалам для уплотнений соединений водопроводных и дренажных труб. Часть 1. Вулканизированный каучук |

Ключевые слова:

ТРУБЫ, МУФТЫ, ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДА ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА.

Руководитель организации-разработчика ООО «Новые Трубные Технологии»

Генеральный директор
ООО «Новые Трубные Технологии»

 Е.А. Шеховцов

Руководитель разработки СТО 99675234.001-2010

Зам. генерального директора
Директор Инженерного центра ООО «НТТ»

 А.Ф. Степченко.

Исполнитель
Инженерный центр ООО «НТТ»


Коллектив исполнителей:
Начальник технического отдела ООО «НТТ»

 И.А. Герн

Начальник проектно-конструкторского отдела ООО «НТТ»

Л.Г. Дерюшев

Инженер конструктор-проектировщик ООО «НТТ»

 С.А. Николаев

Технолог ООО «НТТ»

Л.И. Жезлова

Проверил:
Заместитель генерального директора
Технический директор ООО «НТТ»

 Е.В. Сидоров


СОИСПОЛНИТЕЛИ: ООО «Новые Трубные Технологии-Пересвет»

Руководитель организации-соисполнителя
Генеральный директор ООО «НТТ-Пересвет»



А.А. Архипов

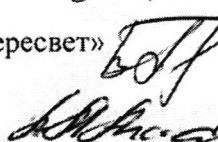
Руководитель разработки
Главный конструктор ООО «НТТ-Пересвет»

 А.Ю. Заболотский

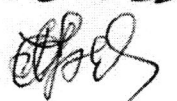
Исполнитель Зам. генерального директора ООО «НТТ-Пересвет»

В.Х. Пастор

Исполнитель Главный инженер ООО «НТТ-Пересвет»

 В.М. Агафонов.

Исполнитель Начальник ОТК ООО «НТТ-Пересвет»

 Л.В. Ермолаева