ООО «Изоляционный Трубный Завод»

ОКП 139000

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ОАО «АКХ им. К.Д. Памфилова»

_____ Е.Ю. Буктеров

«07» апреля 2010 г

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный Директор
ООО «Изоляционный Трубный Завод»

_____ Л.Ю. Букина

«08» апреля 2010 г

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ С ВНУТРЕННИМ ПРОТИВОКОРОЗИОННЫМ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Технические условия

ТУ 1390-003-86695843-2010

(Вводятся впервые)

Срок введения: «30» апреля 2010 г

РАЗРАБОТАНО:

Технический директор
ООО «Изоляционный Трубный Завод»

_____ С.Н. Фролов

«08» апреля 2010 г

Заведующая отделом защитных
покрытий подземных трубопроводов
ОАО «АКХ им. К.Д. Памфилова»

_____ Р.И. Горбачева

«05» апреля 2010 г

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные и соединительные детали диаметром 530 - 2520 мм с внутренним цементно-песчаным покрытием (в дальнейшем – покрытие). Покрытие наносится методом центробежного набрызга на внутреннюю поверхность прямых труб и соединительных деталей цементно-песчаной водоувлажненной смеси (раствора) и ее последующей сушкой по согласованному Технологическому регламенту.

Трубы стальные и соединительные детали с покрытием предназначены для строительства подземных трубопроводов, транспортирующих питьевую воду и другие химически нейтральные продукты с температурой транспортируемой жидкости от +0,5^{0}С до +40^{0}С под давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см^2).

Срок службы покрытия – не менее нормативного срока службы трубопровода.

Трубы могут быть поставлены с внутренним цементно-песчаным и наружным полиэтиленовым покрытием.

Условные обозначения труб с покрытием состоят из буквенных и цифровых индексов и обозначения настоящих Технических условий.

ТС – труба стальная; ЦПП – цементно-песчаное покрытие.

Цифровые индексы обозначают (в мм) наружный (или внутренний условный) диаметр трубы, толщину стенки трубы, толщину покрытия.

Примеры условного обозначения продукции при заказе:

Труба стальная диаметром 325 мм, толщиной стенки 6 мм с внутренним цементно-песчаным покрытием наружным толщиной 6 мм.

ТС-ЦПП-325х6-6 ТУ1390-003-86695843-2010

1. Технические требования.

1.1. Основные свойства, параметры, и размеры.

1.1.1. Покрытие должны соответствовать требованиям настоящих Технических условий и изготавливаться в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2. Толщина цементно-песчаного покрытия внутренней поверхности стальных труб и соединительных деталей должна соответствовать данным, указанным в Табл.1.

1.1.4. На торцах труб и соединительных деталей не должно быть остатков цементно-песчаного раствора.

1.1.5. Толщина покрытия над сварными швами стальных труб должна быть не менее 5 мм.

Таблица 1

Наружный диаметр труб и соединительных деталей, мм	Толщина покрытия, мм	
	номинальная	Допуск
2	3	4
530	7	±1
630	7	±1
720	8	±1
820	9	±1
920	10	±2
1020	11	±2
1220	12	±2
1420	12	±2
1620	14	±2
1820	16	±2
2020	16	±2
2220	16	±2
2520	16	±2

1.1.6. Покрытие должно быть нанесено по всей длине труб и соединительных деталей. Допускается отсутствие покрытия на концах на расстоянии до 1 мм.

1.1.7. На концах труб и соединительных деталей допускается уменьшение толщины покрытия до 3-х мм на расстоянии от торцов не более 50 мм.

1.1.8. При нанесение покрытия при температуре от +15ºС до +30ºС набор величины прочности покрытия на сжатие в зависимости от времени представлен в Табл. 3.

Таблица 3.

Время выдержки для набора прочности покрытия труб и соединительных деталей , а также контрольных кубиков при температуре +15ºС÷+30ºС, часы	Прочность на сжатие,% от расчетной 45,0 МПа (450 кгс/см^2)
3	67
7	70
28	100

1.1.9. Покрытие должно быть сплошным и разглаженным. Допускается ручное заглаживание покрытия на расстоянии не более 350 мм от торца трубы. Высота «гребней» от ручного заглаживания должна быть не более 1,0 мм сверх толщины покрытия, указанной в таблицах 1 и 2.

1.1.10. На поверхности покрытия допускаются продольные «гребни» (следы от заглаживающего устройства) глубиной не более 1,0 мм.

1.1.11. На покрытии допускается наличие усадочных и технологических трещин шириной раскрытия не более 0,2 мм, а также отдельных кольцевых трещин шириной раскрытия до 0,3 мм.

1.1.12. Трубы и соединительные детали могут быть отгружены потребителю после нанесения покрытия и выдержки до набора прочности не менее 30,0 МПа (300 кгс/см^2).

Примечание: если прочность составит менее 30,0 МПа (300 кгс/см^2), то время выдержки труб и соединительных деталей с покрытием увеличивается до достижения покрытием требуемой величины;

1.2 Комплектность

1.2.1. Каждая партия труб или соединительных деталей одного диаметра, отправляемая одному и тому же заказчику одной транспортной единицей, поставляется со следующими сопроводительными документами:

- товарно-транспортная накладная;
- сертификат качества (форма Сертификата приведена в Приложении 2);
- сертификаты на стальную трубу и наружное покрытие, если оно имеется;

1.3. Маркировка

1.3.1. Маркировка должна наноситься на наружную поверхность труб и соединительных деталей или на наружную изоляцию несмываемой краской сразу же после нанесения покрытия на внутреннюю поверхность труб или соединительных деталей.

1.3.2. Маркировка труб и соединительных деталей с внутренним цементно-песчаным покрытием должна содержать:

- наименование предприятия изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение продукции;
- дату изготовления и номер партии.

1.3.3. Допускается нанесение маркировки на бирку, прикрепляемую к наружной поверхности трубы или к наружному покрытию труб.

1.4. Требования к изолируемым трубам и соединительным деталям

1.4.1. Общие требования к сортаменту металлических труб определяются СниП 2.04.02-84. Цементно-песчаное покрытие может быть нанесено по заявке Заказчика на стальные трубы и соединительные детали, предусмотренные проектами продуктопроводов.

1.4.2. Эллипсность, вмятины и забоины по торцам труб и соединительных деталей не должны превышать величин, допускаемых ГОСТом или ТУ на указанную продукцию.

1.4.3. Внутренняя поверхность изолируемых труб и соединительных деталей должна быть очищена от рыхлой ржавчины, неплотно сцепленной окалины, масляных пятен и других загрязнений.

1.4.4. Перед нанесением покрытия внутренняя поверхность изолируемых труб и соединительных деталей должна быть смочена цементным молоком.

1.5. Требования к исходным материалам.

1.5.1. Материалы, применяемые для нанесения покрытия, должны иметь маркировку и сертификаты заводов-изготовителей, подтверждающие их качество в соответствии с требованиями стандартов и технических условий.

1.5.2. Требования к цементу.

Для нанесения покрытия предпочтительно применять портландцемент марок не ниже М 500 согласно ГОСТ 10178-85 (Изм. 1 и 2).

Допускается применять сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-94. Смешивание цементов различной природы не допускается.

Цемент должен отвечать следующим требованиям:

- цемент не должен содержать комков.

- не должен содержать химических добавок;

- допускается наличие сертифицированных тонкомолотых минеральных добавок (до 10% массы цемента) для повышения физико-химических характеристик «покрытия» (водонепроницаемость и стойкость к вспучиванию);

- удельная эффективная активность радионуклидов по ГОСТ 30108 должна быть менее 370 Бк/кг (санитарная норма).

При хранении цемент должен быть защищен от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями.

Общий срок хранения цемента – не более 60 суток со дня его изготовления.

Применяемые цементы должны храниться раздельно по видам согласно ГОСТ 30515-97.

Время начала схватывания должно быть не менее 60 минут.

1.5.3. Песок должен соответствовать ГОСТ 8736-93 или ГОСТ 30-1554-91,

должен быть промытым, фракционированным.

Фракции с размером зерен 0,30…0,70 мм должны составлять не менее 70% от общей массы песка. Содержание зерен смежных фракций не должно превышать 5,0%.

Допускается содержание зерен размером менее 0,14 мм до 3,0%. Содержание пылевидных, глинистых и илистых частиц не более 3,0%. Перед приготовлением цементно-песчаной смеси песок, соответствующий вышеуказанным требованиям, должен быть пропущен через сито с размером ячеек 1,5 мм.

1.5.4. Вода для приготовления цементно-песчаного раствора должна соответствовать ГОСТ 23732-79 и иметь температуру +10°С…+30°С;

1.5.5. При облицовке труб для хозяйственно-питьевого водоснабжения должна применяться вода питьевого качества по СанПиН 2.1.559-96.

1.6. Требования к приготовлению цементно-песчаного раствора.

1.6.1. Весовые соотношения компонентов раствора должны составлять:

- для цемента и песка – от 1:1 до 1,0:1,3,

- для воды и цемента – от 0,32:1,0 до 0,36:1,0.

1.6.2. Подвижность цементно-песчаного раствора должна составлять 8,0-9,0 см по конусу СтройЦНИЛ.

1.6.3. Цементно-песчаный раствор должен быть хорошо перемешанным и однородным. Наличие комков не допускается.

1.6.4. Погрешность дозирования не должна превышать:

+/- 2,0% - для цемента и воды,

+/- 2,5% - для песка.

2. Требования безопасности при нанесении покрытия.

2.1. Покрытие состоит из следующих компонентов:

связующее – цемент;

наполнитель – кварцевый песок,

растворитель – вода.

2.2. Цементно-песчаная смесь – пожаровзрывобезопасна.

2.3. Помещения, где наносится покрытие, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91.

Электробезопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.019-79 и требованиям ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей.

2.4. Работы по нанесению покрытия должны проводиться в помещениях, снабженных общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

2.5. К работе по подготовке и нанесению покрытия допускаются лица, годные по состоянию здоровья, прошедшие специальное обучение безопасным приемам труда, имеющие удостоверение – допуск к работе.

2.6. При производстве работ:

рабочие места должны быть обеспечены инструкциями, плакатами по технике безопасности и безопасным приемам труда, отражающими специфику рабочих мест, разработанными в соответствии с требованиями стандартов безопасности труда;

- до начала работ проверяют техническое состояние оборудования, в том числе, заземление оборудования, состояние рабочих мест;
- не допускается наличие посторонних предметов в растворомешалке и загрузочном бункере агрегата нанесения покрытия. После проверки оборудования рабочая зона ограждается от посторонних лиц.
- проверяют на холостом ходу работу растворомешалки и агрегата нанесения покрытия, при этом категорически запрещается нахождение людей в плоскости вращения облицовочной головки;
- рабочий пуск агрегата нанесения покрытия осуществляют только после введения облицовочной головки внутрь трубы.

2.7. Предельно-допустимые концентрации и класс опасности компонентов цементно-песчаного покрытия приведены в Табл. 4.

Таблица 4

№ п.п.	Наименование компонента	В воздухе рабочей зоны	В атмосфере		Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	Характеристика воздействия на организм человека.
			Max разовая	Средне суточная		
1.	Кварцевый песок -по диоксиду кремния	1,0	-	0,02	3	фиброгенное
2.	Цемент -по силикатосодержащей пыли	6,0	0,3	0,1	3	фиброгенное

2.8. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве покрытия должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.-005-88, а также ГН 2.2.5.687 и производиться уполномоченными лабораториями Санэпиднадзора по методикам, утвержденным в установленном порядке

2.9. Лица, занятые нанесением и испытаниями покрытия, должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью по нормам ГОСТ 12.4.001-89, а также пылеулавливающим респиратором «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028-76 и защитными очками.

3. Охрана окружающей среды.

3.1. Контроль за соблюдением предельно- допустимых выбросов (ПВД) в атмосферу, утвержденных в установленном порядке, должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

3.2. Природные материалы, используемые в производстве, должны проходить радиационный контроль в соответствии с ГОСТ 30108-94.

4. Правила приемки.

4.1. Приготовление цементно-песчаного раствора, включая дозирование компонентов и определение подвижности раствора, должно контролироваться один раз в смену.

4.2. Качество покрытия контролируется на каждой трубе службой технического контроля предприятия-изготовителя после завершения технологического процесса нанесения покрытия на трубы .

4.3. Для проведения приемо-сдаточных испытаний отбирают 2 трубы от партии. За партию принимают количество изолированных труб и соединительных деталей одного диаметра, покрытие на которые нанесено в течение одной смены с использованием одних и тех же компонентов. Количество труб в одной партии должно быть не более 50 шт.

Партия труб с покрытием сопровождается одним документом о качестве (Сертификатом качества), в котором должно быть указано:

- наименования предприятия-изготовителя;
- номера партии;
- диаметра трубы, толщины покрытия, (мм);
- предела прочности покрытия при сжатии (МПа);
- обозначения настоящих технических условий.

4.4 Контроль качества цементно-песчаного покрытия должен включать

- проверку соответствия применяемых материалов требованиям НТД;
- осмотр поверхности покрытия трубы;
- проверку прочности покрытия (на кубиках);
- измерение толщины покрытия, глубины борозд, высоты неровностей;
- измерение размера раскрытия усадочных трещин;
- проверку наличия маркировки.

Показатели качества, которые не могут быть проверены на готовом изделии, проверяются по данным журналов технического контроля.

5. Методы и приборы контроля.

5.1. Материалы, используемые для приготовления цементно-песчаной смеси, испытывают в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы.

5.2. Контроль параметров цементно-песчаного раствора осуществляют с использованием проб раствора, отбираемых согласно требованиям ГОСТ 5802-86.

5.3. Подвижность раствора, а также прочность покрытия на сжатие в соответствие с требованиями п. 1.1.8. контролируют согласно требованиям ГОСТ 5802-86. Испытания проводят при изменении компонентов или рецептуры раствора.

5.4. Температуру раствора измеряют техническим термометром посредством его погружения в смесь на глубину не менее 5 см.

Термометр должен соответствовать требованиям ГОСТ 28498-90.

5.5. Толщину отвержденного покрытия измеряют магнитным толщиномером на расстоянии не менее 300 мм от торца трубы (на каждой трубе) непосредственно после нанесения покрытия или ультразвуковым толщиномером независимо от времени нанесения покрытия.

5.6. Ширину раскрытия технологических и усадочных трещин, величины наплывов, сколов, углублений и других дефектов покрытия определяют методами, установленными ГОСТ 26433.0-85 и ГОСТ 26433.1-89. Допускается определять величину усадочных трещин специальным щупом с обоих концов трубы на расстоянии от 50 до 300 мм от её торцов на 10% труб от каждой партии.

5.7. Контроль за нанесением покрытия по п.п. 1.1.4. и 1.1.6. настоящих ТУ проводят визуально.

5.8. Поверка применяемых дозаторов осуществляют по ГОСТ 8.469-82 и МИ 1540-91.

5.9. Параметры качества покрытия, в том числе контролируемые инструментально, служба технического контроля предприятия-изготовителя проверяет по завершению соответствующих технологических операций на каждой трубе.

5.10.Трубы с покрытием, принятые службой технического контроля, маркируются и сопровождаются документом о качестве.

5.11. На каждую партию труб с покрытием, принятую службой технического контроля, изготовитель оформляет Сертификатом качества по форме Приложения 2.

6. Транспортирование и хранение труб с покрытием.

6.1. Транспортирование труб с покрытием производится транспортными средствами, оборудованными специальными приспособлениями, исключающими прогиб трубы, свободное перекатывание и удары в процессе транспортирования.

6.2. Трубы с покрытием должны храниться с закрытыми торцами (с пластиковыми заглушками) на площадке в штабелях высотой не более 2,0 м. Площадка должна быть оборудована поперечными вертикальными упорами, исключающими самопроизвольное скатывание труб. Нижний ряд труб должен укладываться на лежни шириной не менее 250 мм.

6.3. Погрузку и разгрузку изолированных труб следует производить с помощью гибких стропов при обхвате за трубу или с помощью кольцевых стропов ССК-1.00.800 и 2СК-5.07.000 (ГОСТ 25573-82).

6.4. Запрещается сбрасывание труб при транспортировке и хранении, а также ударные воздействия по поверхности труб с покрытием.

Распространить п.6.1. – п.6.4. на все строительные организации, использующие трубы с покрытием.

7. Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие покрытия труб и соединительных деталей требованиям настоящих ТУ в течение 6 месяцев с даты нанесения покрытия при условии хранения изделий с покрытием до момента их использования согласно требованиям раздела 6 настоящих ТУ.

8. Указания по монтажу и эксплуатации трубопроводов из труб с цементно-песчаным покрытием.

8.1. При выполнении монтажных работ не допускать падения труб с покрытием с высоты и их стыковку методами ударного воздействия.

8.2. Монтажные работы на трубопроводах с покрытием должны проводиться с соблюдением правил безопасности согласно СниП III-4-80.

8.3. Во избежание нарушения целостности покрытия трубопроводов не допускать в процессе их эксплуатации попадания в транспортируемые жидкости твердых частиц размерности более 5 мм.

8.4. Для обеспечения долговечности и избежания коррозионного разрушения цементно-песчаного покрытия трубопроводов не допускать в процессе их эксплуатации транспортирование жидкостей с превышением ПДК кислых и щелочных компонентов.

Приложение 1

Нормативные документы, на которые имеются ссылки в ТУ.

№п. п.	Обозначение и название НД	№п.п. пунктов ТУ, где имеется ссылка на НТД
1.	СНИП 2.04.02-84 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	1.4.1.
2.	ГОСТ 10178-85 (Измен. 1 и 2). Портландцемент и шлакопортоланд-цемент. Технические условия.	1.5.2.
3.	ГОСТ 22266-94. Цементы сульфатостойкие. Технические условия.	1.5.2.
4.	ГОСТ 30515-97. Цементы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	1.5.2.
5.	ГОСТ 8736-93. Песок для строительных работ. Технические условия. ГОСТ 30-1554-91. Песок кварцевый фракционированный для гравильных фильтров воды и гидроразрыва пласта.	1.5.3.
6.	ГОСТ 23732-79. Вода для бетонов и растворов. Технические условия.	1.5.4.
7.	ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.	2.3
8.	ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура защиты.	2.3
9.	ГОСТ 12.1. 005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.4, 2.8.
10.	ГН 2.2.5.687. Ориентировочный безопасный уровень вредных веществ в воздухе рабочей зоны.	2.8.
11.	ГОСТ 12.4.001-89. ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.	2.9.
12.	ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.	2.9.
13.	ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы испытаний.	5,2, 5,3
14.	ГОСТ 28498-90. Термометры стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний.	5.4.
15.	ГОСТ 26433.0-85. Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.	5.6
16.	ГОСТ 26433.1-89. Система обеспечения точности в строительстве. Правила выполнения изменений. Элементы заводского изготовления.	5,6
17.	ГОСТ 8.469-82. Дозаторы весовые непрерывного действия. Методы и средства поверки.	5,8
18.	МИ 1540-91. Дозаторы весовые дискретного действия. Методы поверки.	5,8
19.	ГОСТ 25573-82. Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.	6,3
20.	СниП III.4-80 Техника безопасности в строительстве.	8,2
21.	ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.	3.1.
22.	ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.	1.5.2, 3.2

Приложение 2

С Е Р Т И Ф И К А Т К А Ч Е С Т В А

на трубы стальные и соединительные детали с внутренним цементно-песчаным покрытием

(ТУ1390-003-86695843-2010)

Завод-изготовитель изолированных труб и его адрес_____

_____

Грузополучатель _____

Номер партии и дата нанесения покрытия _____

Диаметр и толщина стенки трубы_____

Количество _____штук

Характеристики покрытия:

Толщина покрытия_____ мм

Отпускная прочность покрытия _____кгс/см^2.

Раскрытие усадочных трещин - в норме.

Цемент марки 500 гост 10178-85

Песок кварцевый гост 8736-93

Внутреннее цементно-песчаное покрытие труб соответствует ту 1390-003-86695843-2010 «Трубы стальные и соединительные детали с внутренним противокоррозионным цементно-песчаным покрытием».

НАЧАЛЬНИК ОТК _____ М.П.

Дата выдачи сертификата

Приложение 3

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Пронумерованных					