

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления по надзору
в нефтяной и газовой промышленности
Госгортехнадзора РФ
Ю.А.Дадонов
письмо № 10-03/507 от «29»_06_2001г.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий ООО «Юкорт»
_____ п/п _____ В.Ф.Витов

**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ
ДИАМЕТРОМ 114-720 ММ
С ВНУТРЕННИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ
НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО МАТЕРИАЛА
С ВЫСОКИМ СУХИМ ОСТАТКОМ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

*ТУ139000-012-01297858-01
(с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, №6/16, №7/16)*

Срок введения апрель 2001 г.
Срок действия бессрочно

СОГЛАСОВАНО:

Гл. инженер ООО «Юкорт»
_____ п/п _____ Г.Ю.Воронин
«01» ____04____ 2001 г.

Гл. технолог ООО «Юкорт»
_____ п/п _____ А.В.Карнаухов
«01» ____04____ 2001 г.

РАЗРАБОТАНО:

Вице президент АО ВНИИСТ
_____ п/п _____ И.Д.Красулин
«01» ____04____ 2001 г.

Директор Центра базовой
изоляции АО ВНИИСТ
_____ п/п _____ В.К.Семенченко
«01» ____04____ 2001 г.

Настоящие технические условия распространяются на стальные трубы и соединительные детали трубопроводов с внутренним антикоррозионным покрытием на основе эпоксидной эмали с высоким содержанием сухого остатка ТРЭПП.

Трубы диаметром 114 - 720 мм и детали трубопроводов диаметром 89 – 1420 мм с внутренним антикоррозионным покрытием предназначены для строительства подземных трубопроводов различного назначения: трубопроводы систем сбора нефти и систем поддержания пластового давления.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием, выпускаемые по настоящим техническим условиям, могут одновременно выпускаться и с наружным антикоррозионным покрытием, наносимым в соответствии с ГОСТ Р 51164. Условием нанесения наружного покрытия является ненарушение антикоррозионных свойств внутреннего покрытия.

Трубы с внутренним антикоррозионным покрытием могут свариваться в 2- и 3-трубные секции (плети). Сварка труб в секции (плети) и контроль качества сварного шва, в том числе УЗД, производится в соответствии со СНиП III-42-80, ВСН 006-89 и ВСН 012-88. Защита внутренней поверхности сварного стыка трубы с антикоррозионным покрытием должна осуществляться с помощью муфт различной конструкции. Работы по защите стыка производятся в соответствии с ТУ на конкретный вид муфты. Допускаются другие способы защиты сварного стыка после согласования с Госгортехнадзором РФ и АО ВНИИСТ.

Внутреннее антикоррозионное покрытие труб и трубных плетей должно сохранять физико-механические и защитные свойства при воздействии эксплуатационных и климатических факторов (температура от минус 60°С до плюс 90°С, с относительной влажностью до 100%).

Стальные трубы и детали трубопроводов могут быть выполнены в климатическом исполнении ХЛ 1-3 или УХЛ 1-3, в соответствии с ГОСТ 15150.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Требования к трубам, подлежащим изоляции.

1.1.1. Все трубы, подлежащие внутренней изоляции, выпускаемые по ГОСТ 3262, ГОСТ 8731, ГОСТ 8733, ГОСТ 10704, ГОСТ 20295, СНиП 2.04.08-87, СНиП 2.05.06.-85 или ТУ 1317-006.1-593377520-2003 «Трубы стальные электросварные прямошовные нефтегазопроводные повышенной эксплуатационной надежности, коррозионно и хладостойкие, выполненные электродуговой автоматической сваркой под флюсом, предназначенные для обустройства месторождений ТНК», ТУ 1317-006.3-593377520-2003 «Трубы стальные электросварные нефтегазопроводные выполненные сваркой ТВЧ, повышенной эксплуатационной надежности, предназначенные для обустройства месторождений ТНК», ТУ 1317-006.4-593377520-2003 «Трубы стальные электросварные спиральношовные нефтегазопроводные повышенной эксплуатационной надежности, предназначенные для обустройства месторождений ТНК», ТУ 1468-010-593377520-2003 «Соединительные детали

					ТУ139000-012-01297858-01			
					с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, 6/16			
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата	ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРОМ 114-720 ММ С ВНУТРЕННИМ ИЗО- ЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНОГО МА- ТЕРИАЛА С ВЫСОКИМ СУХИМ ОС- ТАТКОМ	ЛИТ.	ЛИС.	ЛИСТОВ
Разработал	Данкин						2	12
Проверил	Ушанов							
Норм.конт Утвердил	Ловцова Ушанов							

трубопроводов стальные приварные бесшовные повышенной эксплуатационной надежности, предназначенные для обустройства месторождений ТНК», подвергаются входному контролю:

- визуальному - для выявления таких дефектов, как вмятины, выщербины, раковины, острые выступы, заусенцы, задиры, прилипшие капли металла, шлака, «плены» и т.д.;

- на соответствие требованиям ГОСТ на используемые стальные трубы по геометрии труб, а также дополнительным требованиям поставки труб заказчика.

1.1.2. Трубы с выявленными дефектами, в том числе и после абразивной обработки, не соответствующие требованиям ГОСТ и дополнительным требованиям, отделяются от партии и внутренней изоляции не подлежат.

1.2. Требования к изоляционному материалу.

1.2.1. Изоляционный материал эмаль ТРЭПИ является двухкомпонентным эпоксидным материалом, содержащим не более 5 % (массовых) летучих веществ.

1.2.2. Показатели эмали должны соответствовать требованиям и нормам, приведенным в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1.

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	НОРМА
1	Цвет пленки	не нормируется
2	Внешний вид пленки	однородная полуглянцевая, без посторонних включений
3	Время высыхания пленки эмали до степени 3 при температуре $80 \pm 2^\circ\text{C}$, минут, не более	20 (ГОСТ19007)
4	Относительное удлинение пленки при разрыве, %, не менее	5 (ГОСТ 18299)
5	Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	16 (ИСО 1519 или ГОСТ 6806)
6	Прочность покрытия при обратном ударе, дж, не менее	4 (ГОСТ Р 53007 (ИСО 6272))
7	Адгезия пленки, балл	0-1 (Приложение 1)
8	Жизнеспособность эмали после смешения компонентов, при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$, часов	1,5

1.3. Требования к подготовке поверхности труб перед изоляцией.

1.3.1. Поверхность трубы, подлежащей изоляции, должна быть чистой и сухой; наличие влаги в виде пленки, капель, наледи, инея не допускается. Для удаления влаги трубу нагревают до температуры 60-80°C.

							Лист 3
						ТУ139000-012-01297858-01	
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата	с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, 6/16		

1.3.2. При наличии на поверхности трубы масляной пленки или масляных пятен труба отбраковывается или подвергается термообезжириванию в проходной газовой печи при температуре 250-300°C, путем снижения скорости прохождения трубы.

1.3.3. Внутреннюю поверхность трубы подвергают абразивной обработке, цель которой состоит в очистке от окислов и придании металлической поверхности определенной шероховатости. Степень очистки от окислов не ниже 2 по ГОСТ 9.402 или Sa 2,5 согласно ИСО 8501-1. Степень шероховатости должна составлять не менее 50 мкм.

Температура труб перед абразивной обработкой должна быть не менее, чем на 3°C выше точки росы. Время между абразивной обработкой и нанесением покрытия не должно превышать 6 часов. При относительной влажности воздуха на участке нанесения покрытия не более 80%.

При несоответствии этих параметров абразивную обработку следует повторить.

1.3.4. Для абразивной обработки внутренней поверхности труб используют абразивный материал, типа стальной дроби ДСК (ГОСТ 11964), обеспечивающий очистку в соответствии с требованиями п.1.3.3 данных ТУ.

1.3.5. Оставшиеся на поверхности трубы после абразивной обработки пыль и остатки абразивного материала удаляют продувкой сжатым воздухом.

1.3.6. Сжатый воздух для абразивной обработки должен соответствовать ГОСТ 9.010.

1.3.7. В процессе подготовки 100 % труб подвергают постоянному контролю:

- температурные параметры процесса осушки и термообезжиривания контролируются пирометром в соответствии с пунктами 1.3.1, 1.3.2. данных ТУ, с периодичностью - на первой трубе, затем по мере необходимости;

- отсутствие пропусков после абразивной обработки контролируют визуально на просвет;

- степень очистки от окислов контролируют на соответствие эталонным пластинам;

- шероховатость определяют с помощью прибора Surf-test 301 или аналогичного.

Результаты контроля записывают в журнал контроля.

1.4. Требования к получению изоляционного покрытия.

1.4.1. Эмаль ТРЭПП наносят в соответствии с требованиями ТУ на носимый материал методом безвоздушного распыления.

1.4.2. Перед нанесением производят подготовку эмали, которая включает следующие операции:

- перемешивание каждого компонента в таре поступления до получения однородного состава;

- нагрев компонентов до температуры 40 - 50°C.

1.4.3. (Удален в связи с извещением 5/14)

1.4.4. (Отсутствует в связи с ошибкой в нумерации)

1.4.5. Нанесение изоляционного материала производят по свежеччищенной поверхности в соответствии с разделом 1.3 данных ТУ.

1.4.6. Изоляционный материал наносят на стальную поверхность равномерно по всей длине трубы, кроме концов труб.

Величина свободного от изоляционного покрытия конца трубы составляет 40-100

									Лист 4
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16				

мм.

1.4.7. В процессе нанесения защитного слоя контролируют толщину мокрой пленки с помощью гребенки фирмы Константа или аналогичными инструментами.

1.4.8. Сплошность мокрого слоя покрытия контролируют визуально. Визуальный осмотр производят при сильном освещении внутренней поверхности трубы с целью обнаружения непрокрасов, наплывов.

1.4.9. Сушку покрытия производят при температуре 80⁰С в течение 30 минут.

1.4.10. После окончания работ по нанесению эмали и при длительных технологических перерывах в процессе установки нанесения эмали промывают органическим растворителем.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. К выполнению работ по нанесению защитного покрытия на трубы допускаются лица не моложе восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение и сдавшие экзамен в установленном порядке.

2.2. Каждый рабочий при допуске к работе проходит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Работник расписывается в журнале о проведении инструктажа.

2.3. На рабочих местах вывешиваются четко отпечатанные необходимые правила и инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии.

2.4. При выполнении работ по нанесению защитного покрытия работающий персонал обеспечивается спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.016.

2.5. Работы по внутренней изоляции производятся в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005, «Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов».

2.6. При эксплуатации установок следует соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".- М.; Энергоатомиздат, 1986.

2.7. Камера абразивной обработки труб должна иметь индивидуальную вентиляционную систему с пылеулавливателем.

2.8. Участки нанесения эмали должны иметь местный отсос.

2.9. Приточно-вытяжная и общеобменная вентиляция производственного помещения в сочетании с местным отсосом от камер должны обеспечивать удаление пыли в виде аэрозоля из рабочей зоны производственного помещения до концентрации, не превышающей ПДК.

2.10. Содержание вредных веществ в рабочей зоне помещений не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

Объем отсасываемого воздуха на каждый литр наносимой краски должен соответствовать данным фирмы-изготовителя материала.

2.11. Для снижения вредного воздействия шума камеры дробеструйной обработки могут иметь шумопоглощающую изоляцию.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 5
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

3.1. Контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу при нанесении внутреннего покрытия на основе высоковязких лакокрасочных материалов должен осуществляться согласно ГОСТ 17.2.3.02 и техническим условиям на наносимый материал.

3.2. Специальные мероприятия для предупреждения вреда окружающей среде, здоровья и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании и эксплуатации труб с защитным покрытием должны выполняться в соответствии с настоящими ТУ и нормативными документами, действующими на территории РФ.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Проверку качества и приемку труб и сварных секций (плетей) с внутренним антикоррозионным покрытием производит ОТК.

4.2. К приемке предъявляется каждая труба.

4.3. Сварные секции (плети) подвергаются приемке каждая.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

5.1. Контроль качества внутреннего покрытия трубы включает в себя:

- визуальный осмотр;
- определение диэлектрической сплошности;
- определение толщины покрытия;
- определение адгезии.

5.2. Визуальному осмотру подвергают 100 % труб и соединительных деталей трубопроводов. Визуальный осмотр производят при сильном освещении внутренней поверхности. Покрытие изделий должно быть сплошным, равномерным, без пропусков, вздутий, отслоений, пузырей, посторонних включений. Допускаются полностью высохшие незначительные потеки (наплывы), отдельные капли толщиной не более 2000 мкм, ширины тахи утолщений с толщиной от 800 до 2000 мкм не должна превышать 5мм, суммарная площадь на 1 м² внутренней поверхности не более 1%. Потеки (наплывы), отдельные капли толщиной от 800 до 2000 мкм не должны выходить на торцевую поверхность труб и соединительных деталей ближе чем на 75 мм от торца диаметром до 159 мм включительно и не ближе чем на 120 мм от торца диаметром свыше 159 мм.

5.3. Определение диэлектрической сплошности производят на всех трубах с помощью искрового или импульсного дефектоскопа, встроенного в технологическую цепочку линии, с напряжением из расчета 5 В/мкм толщины сухой пленки в соответствии со стандартом NACE TMO 186-94.

5.4. Определение толщины покрытия производят на 100 % труб магнитным или индукционным толщиномером с обоих концов труб. Толщина покрытия должна составлять не менее 400 мкм. При нанесении повторного слоя при исправлении дефектов допускаемая толщина покрытия не более 1000 мкм.

5.5. Адгезию определяют методом Х-образного надреза на образцах-свидетелях в соответствии с требованиями методики АО ВНИИСТ (приложение 1) в начале, середине и конце каждой партии, а также после настройки или корректировки режимов нанесения покрытия.

Величина адгезии должна быть 0 - 1 балл.

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 6
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

5.6. При обнаружении дефектов внутреннего покрытия (непрокрасы, отсутствие сплошности) труба подлежит перекраске. Перекраска производится в течение 24 часов без специальной подготовки защищенной поверхности трубы. При превышении указанного времени требуется обработка поверхности покрытия с целью создания шероховатости.

6. МАРКИРОВКА.

6.1. На каждую партию изолированных труб или сварную секцию (плеть) изготовитель выдает сертификат, удостоверяющий соответствие покрытия требованиям настоящих технических условий.

В сертификат, кроме сведений, указываемых в требованиях соответствующих стандартов для труб без покрытий, вносят дополнительные данные согласно приложению № 3 данных ТУ.

6.2. На наружную поверхность изолированных труб и сварных секций наносят следующие сведения:

- номер партии изолированных труб или плети;
- дата проведения работ по изоляции;

Маркировку наносят на трубы способом, обеспечивающим необходимую сохранность покрытия, хорошую видимость и достаточную долговечность на период хранения труб.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ

7.1. Транспортирование и хранение труб и сварных секций (плетей) производят в соответствии со следующими правилами:

7.1.1. Перевозку изолированных труб осуществляют на специальных трубовозах или плетевозах, оборудованных прокладками, исключающими повреждение изоляционного покрытия.

7.1.2. Транспортирование труб может осуществляться в железнодорожных полувагонах.

Размещение и крепление труб в полувагонах производят в соответствии с требованиями "Технических условий погрузки и хранения грузов МПС" и действующей на заводе-изготовителе документацией, согласованной с МПС.

7.1.3. Складирование изолированных труб допускается в несколько рядов, при этом трубы второго и последующих рядов укладываются с применением специальных прокладок, препятствующих раскатыванию.

Высота штабеля зависит от диаметра складироваемых труб и должна соответствовать безопасным нормам в соответствии с "Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности".

7.1.4. Трубы разного диаметра складировать и хранить отдельно. Срок хранения труб на открытой площадке не более 1 года.

Примечание: Допускается применение изолированных труб по истечении срока хранения при условии соответствия их требованиям настоящих технических условий.

8. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 7
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

8.1. Поставщик гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий применения, эксплуатации, транспортирования и хранения, предусмотренных техническими условиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИИ ПОКРЫТИЙ МЕТОДОМ Х-ОБРАЗНОГО НАДРЕЗА

Метод Х-образного надреза является качественным методом оценки адгезии лакокрасочного покрытия к металлической поверхности и распространяется на покрытия с толщиной слоя выше 250 мкм.

Сущность метода заключается в нанесении на готовое покрытие Х-образного надреза и визуальной оценке состояния надреза после отслаивания приклеенной к нему липкой ленты. Адгезия оценивается по шестибальной системе.

1. Аппаратура и материалы.

1.1. Образцы в виде металлических пластин с покрытием, размер которых определяется возможностью нанесения Х-образного надреза на 3-х различных участках образца. Оптимальный размер образцов 150x70 мм.

1.2. Режущий инструмент – острое лезвие, скальпель, нож.

1.3. Липкая лента 25 мм, полупрозрачная.

1.4. Металлическая линейка.

1.5. Толщиномер.

2. Подготовка к испытанию.

2.1. Испытания проводятся на двух образцах для каждого покрытия.

2.2. Подготовка поверхности металлических образцов, нанесение лакокрасочного материала, количество слоев, режим сушки, толщина пленки, время выдержки до испытания должны соответствовать НТД на испытуемый лакокрасочный материал.

2.3. Магнитным толщиномером измеряют толщину защитного покрытия не менее, чем на трех участках поверхности образца по возможности в местах нанесения Х-образных надрезов.

3. Проведение испытания.

3.1. На поверхности образца сделать 2 надреза в пленке длиной ≈ 40 мм с пересечением их в середине под углом $30-45^\circ$. Надрез до металла следует делать одним прямым равномерным движением.

3.2. Удалить два полных круга липкой ленты, после чего отрезать полоску длиной ≈ 75 мм.

3.3. Поместить центр ленты на пересечение надрезов в направлении острого угла.

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 8
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

Пригладить ее пальцем по всей длине надрезов, обеспечив хороший контакт с покрытием. Один конец полоски оставляют не приклеенным.

3.4. В течение 90 ± 30 с после нанесения ленты удалить ее за свободный конец, потянув, по возможности под углом 180° .

3.5. Повторить испытание в двух других местах на каждом образце.

4. Обработка результатов.

Осмотреть поверхность покрытия с надрезами при хорошем освещении и провести оценку адгезии по шестибальной шкале:

- 0 - отсутствие отслоения;
- 1 - следы отслоения покрытия вдоль надрезов и в месте их пересечения;
- 2 - отслоение покрытия вдоль надрезов до 1,6 мм с каждой стороны;
- 3 - отслоение покрытия вдоль надрезов до 3,2 мм с каждой стороны;
- 4 - отслоение покрытия от большей части поверхности X-образного надреза под липкой лентой;
- 5 - отслоение за пределами X-образного надреза.

За результат испытания принимают значение адгезии в баллах, соответствующее большинству совпадающих значений на всех испытываемых участках поверхности двух образцов. При этом расхождение между значениями не должно превышать 1 балл.

При расхождении значений адгезии, превышающем 1 балл, испытание повторяют на том же количестве образцов, и за окончательный результат принимают среднее округленное значение, полученное по четырем образцам.

Покрытие считают удовлетворительным, если адгезия соответствует баллу 0 или 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

							Лист 9
						ТУ139000-012-01297858-01	
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	

П Е Р Е Ч Е Н Ь
документов, на которые имеются ссылки
в настоящих технических условиях

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ Р 51164	Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.	Введение,
СНиП III-42-80	Строительные нормы и правила. Ч.III. Правила производства и приемки работ.	Введение
ВСН 006-89	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка.	Введение
ВСН 012-88	Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.	Введение
ГОСТ 19007	Материалы лакокрасочные. Методы определения времени и степени высыхания.	п.1.2.2
ГОСТ 18299	Метод определения предела прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и модуля упругости.	п.1.2.2
ИСО 1519	Лаки и краски. Метод определения прочности пленок при изгибе вокруг цилиндрического стержня.	п.1.2.2
ГОСТ 6806	Материалы лакокрасочные. Метод определения эластичности пленки при изгибе.	п.1.2.2
ГОСТ Р 53007 (ИСО 6272)	Материалы лакокрасочные. Метод испытания на быструю деформацию (прочность при ударе).	п.1.2.2
ГОСТ 9.402	Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.	п.1.3.3.
ISO 8501-1	Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности.	п.1.3.3.
ГОСТ 11964	Дробь чугунная и стальная техническая. Общие технические условия.	п.1.3.4.
ГОСТ 9.010	Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов.	п.1.3.6.

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 10
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

Обозначение доку- мента	Наименование документа	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.3.002	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	п.2.4.
ГОСТ 12.3.016	ССБТ. Работы антикоррозионные. Требования безопасности.	п.2.4
ГОСТ 12.3.005	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.	п.2.5.
ГОСТ 12.1.005	ССБТ. Общие санитарные гигиенические требо- вания к воздуху рабочей зоны.	п.2.10
ГОСТ 17.2.3.02	Охрана природы. Атмосфера. Правила установ- ления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.	п.3.1
Методика АО ВНИИСТ	Определение адгезии методом Х-образного над- реза.	п.5.5

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 11
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

СЕРТИФИКАТ

на трубы стальные с внутренним изоляционным покрытием
(ТУ139000-012-01297858-01)

Диаметр и толщина стенки труб.....

Марка стали.....ГОСТ.....

№ заказа.....

База-изготовитель изолированных труб.....
(наименование и адрес)

Маркиро- вочный номер	Дата изго- товления покрытия	Марка мате- риала по- крытия	Диэлектри- ческая сплошность, в/мкм	Толщина изоляцион- ного по- крытия, мкм	Адгези- онная прочность покрытия, балл
-----------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--	---	--

Начальник ОТК

Начальник участка

					ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16	Лист 12
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		

<p><i>ТУ139000-012-01297858-01</i> с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, №6/16, № 7/16</p>	
---	--

					<p>ТУ139000-012-01297858-01 с изм. №1/05, №2/11, №3/11, №4/12, № 5/14, № 6/16, №7/16</p>	Лист 13
Изм.	Лис.	№ докум.	Подп.	Дата		