ОКП 229391

Группа Л 27

СОГЛАСОВАНО
Первый вице-президент
ОАО «АК «Транснефть»
_____ В.В. Калинин
«10» сентября 2004 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО «ТЕРМА»
_____ А.С. Юруш
«___» _____ 2004 г.

МАНЖЕТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ
«ТЕРМА-СТМП»

Технические условия
ТУ 2293-004-44271562-2004

взамен ТУ 2293-003-44271562-01

Срок введения «10» сентября 2004 г.
до «10» сентября 2009г.

СОГЛАСОВАНО

Президент
ОАО ВНИИСТ
_____ Ю.М. Черепкин
«24» июня 2004 г.

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор
ООО «Институт ВНИИСТ»
_____ А.В.Шакин
«___» _____ 2004 г.

Начальник производственного
отдела ОАО «АК «Транснефть»
_____ А.С. Горин
«___» _____ 2004 г.

Главный технолог ЗАО « ТЕРМА»
_____ В.А.Майоров
«___» _____ 2004 г.

Начальник Управления по надзору
нефтяной и газовой промышленности,
Госгортехнадзора России
_____ С.Н.Мокроусов
Письмо №02-15/36 от 02.08. 2004 г.

2004 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на манжету термоусаживающуюся "ТЕРМА-СТМП" (далее по тексту – манжета), предназначенную для антикоррозионной защиты сварных стыков стальных труб с двухслойным и трехслойным полиэтиленовым покрытием трубопроводов и отводов от них без ограничения по диаметрам труб при температуре эксплуатации до +60°С.

В комплект покрытия входит:
собственно манжета "ТЕРМА-СТМП";
замковая пластина "ТЕРМА-ЛКА" (ТУ 2245-002-44271562-00);
двухкомпонентный эпоксидный праймер (ТУ 2312-012-44271562-2004).

Условное обозначение манжеты состоит из слова "манжета", ее типа, ширины и толщины манжеты, номинального диаметра трубопровода в миллиметрах и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения манжеты термоусаживающейся с эпоксидным праймером с температурой эксплуатации до плюс 60 °С, номинальной ширины 450 мм и толщины 2,4 мм для трубопровода диаметром 1020 мм:

Манжета ТЕРМА-СТМП 450·2,4·1020 ТУ 2293-004-44271562-2004.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1.1. Комплект манжеты должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Толщина и ширина манжеты в состоянии поставки зависят от диаметра и длины неизолированных концов труб и должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр трубы, мм	Толщина манжеты, мм		Ширина манжеты, мм	
	Номинальное значение	Предельное отклонение	Номинальное значение	Предельное отклонение
до 273 вкл.	1,2	+ 0,2	350, 450	+ 5,0
до 530 вкл.	1,8	+ 0,2	350, 450	+ 5,0
до 820 вкл.	2,0	+ 0,2	450	+ 5,0
свыше 820	2,4	+ 0,2	450	+ 5,0

Примечание:

1. Соотношение между толщинами модифицированной ленты-основы и адгезионного слоя должно составлять (50:50)±5 %. При общей толщине ленты 2,0 мм и выше толщина ленты-основы должна составлять не менее 1,1 мм.

2. По согласованию с потребителем допускается изготовление манжеты другой толщины, ширины и соотношения толщины ленты-основы и адгезионного слоя.

1.3. По показателям качества термоусаживающаяся манжета и покрытия на ее основе должны отвечать требованиям ГОСТ Р 51164 и Техническим требованиям ОАО «АК «Транснефть» (ОТТ-04.00-45.21.30-КТН-002-1-03).

1.4. По основным показателям качества манжета "ТЕРМА-СТМП" должна соответствовать нормам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Норма	Метод испытаний
1.	Внешний вид		Лента не должна иметь дефектов (гофр, пузырей, трещин, разрывов, сквозных отверстий, нарушений сплошности клеевого слоя)	
2.	Адгезия ленты к праймированной стали при (20±5)°С, не менее	Н/см ширины	35 (50)*	ГОСТ 411, метод А
3.	Адгезия ленты к заводскому полиэтиленовому покрытию при (20±5)°С, не менее	Н/см ширины	35 (50)*	ГОСТ 411, метод А
4.	Адгезия ленты к праймированной стали после 1000ч выдержки в воде , не менее, при температуре: (20±5)°С (40±3)°С (60±3)°С	Н/см ширины	30 (35)* 30 (35)* 30 (35)*	ГОСТ 411, метод А
5.	Адгезия ленты к заводскому полиэтиленовому покрытию после 1000 ч выдержки в воде , не менее, при температуре: (20±5)°С (40±3)°С (60±3)°С	Н/см ширины	30 (35)* 30 (35)* 30 (35)*	ГОСТ 411, метод А

Продолжение таблицы 2

6.	Площадь отслаивания покрытия после 30 суток испытаний в 3 %-ном растворе NaCl при потенциале поляризации - 1,5 В, не более, при температуре: (20±5)°С (40±3)°С (60±3)°С	$см^2$	5,0 (4,0)* 10,0 (8,0)* 15,0 (10,0)*	ГОСТ Р 51164, Приложение В
7.	Переходное сопротивление покрытия в 3 %-ном растворе NaCl при температуре (20±5)°С, не менее: - исходное - после 100 сут. испытаний	$Ом·м^2$	10^{10} 10^9	ГОСТ Р 51164, Приложение Г
8.	Прочность покрытия при ударе, не менее, при температурах испытаний от минус (40±3)°С до плюс (40±3)°С для трубопроводов номинальным диаметром: до 273 мм вкл. до 530 мм вкл. до 820 мм вкл. свыше 820 мм	Дж	4 6 8 10	ГОСТ Р 51164 Приложение А
9.	Сопротивление пенетрации (вдавливанию) при температуре (20±5)°С, не более	мм	0,2	ГОСТ Р 51164 Приложение Е
10.	Степень усадки ленты в продольном направлении, не менее не более	%	15 30	Технические требования, приложение Б
11.	Стойкость к растрескиванию при (60±3)°С, не менее	ч	1000	Технические требования, приложение В
12.	Стойкость к воздействию УФ радиации в потоке 600 $кВт·ч/м^2$ при (50±3)°С, не менее	ч	500	ГОСТ16337
13.	Грибостойкость, не более	балл	2	ГОСТ 9.048, ГОСТ 9.049
14.	Прочность ленты- основы при растяжении в продольном направлении при (20±5)°С, не менее	МПа	15,0	ГОСТ 11262-80

окончание таблицы 2

15.	Относительное удлинение при разрыве ленты-основы в продольном направлении, не менее, при температуре: (20 ±5)°С минус (40 ±3)°С	%	200 100	ГОСТ 11262-80
16.	Изменение относительного удлинения при разрыве ленты-основы после 1000 ч выдержки на воздухе при (110 ±3)°С, не более	%	25	ГОСТ 11262
17.	Содержание гель-фракции ленты -основы, не менее не более	%	40 80	п.5.9 настоящих ТУ
18.	Диэлектрическая сплошность. Отсутствие пробоя при постоянном электрическом напряжении, не менее	кВ/мм	5,0	ГОСТ 51164

Примечание: *в скобках указаны значения для трубопроводов диаметром свыше 820 мм, без скобок – для трубопроводов диаметром до 820 мм включительно.

1.5. Эпоксидный праймер представляет собой двухкомпонентную систему из эпоксидной смолы и отвердителя. В состав эпоксидной смолы вводят добавки пластификаторов и наполнителей.

Праймер должен обеспечивать выполнение требований п.п. 2, 4, 6 таблицы 2 настоящих технических условий.

1.6. Лента-замок "ТЕРМА-ЛКА" (ТУ 2245-002-44271562-00) предназначена для «замыкания» в «кольцо» (вокруг зоны сварного стыка трубы) мерного отрезка термоусаживающейся ленты.

1.6.1. Лента-замок поставляется в виде отрезков двухслойной ленты (армированной стеклосеткой) прямоугольной формы и имеет геометрические размеры, приведенные в таблице 4.

Таблица 4

№№ пп	Наименование показателя замковой пластины	Норма	Предельное отклонение
1	Длина, мм	350, 450	+ 2
2	Ширина, мм	100, 120, 150	+ 2
3	Толщина, мм	1,4	+ 0,2

Примечание: допускается изготовление ленты-замка других геометрических размеров по согласованию с Заказчиком.

1.6.2. По основным показателям качества лента-замок "ТЕРМА-ЛКА" должна отвечать нормам, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

№№ пп	Наименование показателя	Норма
1	Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию при (20±5)°С, Н/см ширины, не менее	50
2	Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию при (20±5)°С после выдержки в воде в течение 1000 ч при температуре (20,40,60)°С, Н/см ширины, не менее,	35
3	Прочность на сдвиг, МПа, не менее	1,0
4	Продольная усадка, %, не более	5
5	Поперечная усадка, %, не более	2

1.7. Упаковка. Маркировка.

1.7.1. Манжеты термоусаживающиеся поставляются в виде комплекта: *лента термоусаживающаяся, эпоксидный праймер, лента-замок*. Упаковка изделий комплекта должна выполняться в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

1.7.2. Манжета "ТЕРМА-СТМП" поставляется в виде рулонов длиной по 30 м. Концы рулона закрепляются шпагатом или липкой лентой. Рулон упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354–82. По согласованию с Заказчиком допускается другой вид упаковки, обеспечивающий сохранность ленты при транспортировке.

По согласованию с Заказчиком манжета "ТЕРМА-СТМП" может поставляться мерными отрезками, упакованными в полиэтиленовые пакеты по 5, 10, 20 штук в каждом.

1.7.3. Ленту "ТЕРМА-ЛКА" поставляют в виде пластин, собранных в пачку и упакованных в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354–82. Количество замковых пластин в пачке должно соответствовать количеству поставляемых манжет.

1.7.4. Эпоксидный двухкомпонентный праймер поставляют в закрытых металлических или пластмассовых емкостях. Емкости с компонентом **А** (эпоксидная смола) и компонентом **Б** (отвердитель) рассчитаны на изоляцию зоны одного сварного стыка труб определенного диаметра. Допускается развеска компонентов праймера из расчета на несколько стыков или по количеству квадратных метров. Емкости с праймером и отвердителем упаковывают в отдельные ящики, каждый ящик пломбируется.

1.7.5. К комплекту термоусаживающихся манжет прикрепляют этикетку , в которой указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- условное обозначение манжеты;
- номер технических условий;

- номер партии;
- количество комплектов в упаковке;
- дату выпуска;
- штамп ОТК.

1.7.6. К каждому упаковочному месту эпоксидного праймера прикрепляют этикетку с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя и (или) его товарного знак;
- диаметра изолируемой трубы;
- количества емкостей с наименованием компонентов;
- номера партии;
- даты изготовления.

1.7.7. Транспортная маркировка производится по ГОСТ 14192.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

2.1. При производстве манжет и комплектующих изделий должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.3.030–83. Манжеты при непосредственном контакте не оказывают токсического действия на организм человека. Хранение и эксплуатация не требует особых мер предосторожности.

2.2. При работе с манжетой при температуре выше 130°С, (например, в процессе изоляции сварных стыков труб), возможно выделение окиси углерода, непредельных углеводородов, органических кислот, альдегидов и других токсичных продуктов, класс опасности III.

Концентрация токсичных паров и газов в воздухе рабочей зоны производственных помещений должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005–88 и не должна превышать предельно-допустимых норм, утвержденных Минздравом РФ. Помещения, в которых производятся изоляционные работы, должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией.

2.3. Манжеты и комплектующие изделия не взрывоопасны. При поднесении открытого огня при температурах выше 300 °С материалы загораются и горят коптящим пламенем с образованием расплава.

При возникновении пожара тушить всеми известными способами пожаротушения.

2.4.Манжеты относятся к группе сгораемых, подгруппе трудновоспламеняемых материалов.

2.5. Манжета "ТЕРМА-СТМП" экологически безопасна.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

3.1. Для охраны атмосферного воздуха должен быть организован контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов по ГОСТ 17.2.3.02 и СанПиН 4948–89. Плановый контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе необходимо выполнять по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора.

3.2. Манжета после ее нанесения экологически безопасна; устойчива к деструкции в атмосферных условиях, а также при контакте с грунтовыми водами и почвой.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

4.1. Манжеты и комплектующие изделия к ним принимают партиями. Партией считают количество манжет одного типа и размера, изготовленных по единому технологическому регламенту из одной марки сырья.

4.2. Каждая партия манжет, отправляемая в один адрес, сопровождается документом о качестве (паспортом), в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение манжеты;
- номер партии;
- общий метраж манжет;
- количество комплектов;
- дату выпуска;
- штамп ОТК;
- результаты испытаний и заключение о соответствии партии требованиям настоящих технических условий.

4.3. Для проверки соответствия манжет требованиям настоящих технических условий проводят *приемо-сдаточные испытания* по показателям таблицы 1, п.п. 1-3, 10, 14 и 15 таблицы 2 и *периодические испытания* по показателям п.п. 4-6 таблицы 2.

4.4. Приемо-сдаточные испытания проводят не менее, чем на трех манжетах от каждой партии. Отбор манжет для испытаний – по ГОСТ 18321 методом случайной выборки.

4.5. Приемо-сдаточные испытания комплектующих изделий проводят в соответствии с требованиями технических условий на их изготовление.

4.6. Испытания ленты проводят не ранее, чем через 16 часов после изготовления.

4.7. Периодические испытания проводятся не реже 1 раза в полгода, а также при изменении технологии изготовления манжет, комплектующих изделий или замены какого-либо компонента в комплектующем изделии.

4.8. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия покрытия на основе термоусаживающейся манжеты требованиям настоящих технических условий. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному

из показателей настоящих технических условий проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве манжет, взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.9. Разрешается использование манжет только после проведения приемо-сдаточных испытаний с положительным результатом.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

5.1. Испытания манжет проводят при температуре (20±5)°С. Продолжительность выдержки образцов перед испытаниями – не менее двух часов.

5.2. Внешний вид манжеты определяют визуально методом сравнения с контрольным образцом в процессе изготовления всей партии.

5.3. Толщину манжеты измеряют толщиномером по ГОСТ 11358–89 с погрешностью до 0,1 мм или микрометром МК–25 по ГОСТ 6507–90 по поперечному срезу, отступив от края манжеты на расстояние не менее 10 мм, последующие – через каждые (50±1,0) мм.

По результатам измерений определяют максимальное и минимальное значения.

5.4. Ширину манжеты определяют линейкой по ГОСТ 427–75 с погрешностью 1 мм.

5.5. Длину манжеты определяют рулеткой по ГОСТ 7502–89 с погрешностью 5 мм.

5.6. Прочность и относительное удлинение при разрыве при (20±5) °С определяют по ГОСТ 11262–80 на пяти образцах, вырезанных из полосы ленты в продольном направлении, от каждой выбранной партии. За результат принимают среднее арифметическое пяти определений прочности и относительного удлинения. За результат испытания партии принимают минимальные значения физико-механических характеристик одного из рулонов, отобранных для испытаний.

5.7. Определение адгезии манжеты (ленты) к стали и заводскому полиэтиленовому покрытию при различных температурах испытаний или выдержке в воде, определение степени усадки, а также стойкости ленты к растрескиванию под напряжением производят согласно Приложений А, Б и В (соответственно) «Технических требований на наружные антикоррозионные покрытия на основе термоусаживающихся полимерных лент, предназначенных для изоляции сварных стыков магистральных нефтепроводов и отводов от них», утвержденных ОАО «АК «Транснефть» (шифр ОТТ-04.00-45.21.30-КТН-002-1-03).

5.8. Определение прочности покрытия (манжеты) при ударе, площади катодного отслаивания покрытия, переходного сопротивления и сопротивления пенетрации производят по ГОСТ Р 51164-98, Приложения А,В,Г,Е соответственно.

5.9. Определение гель-фракции.

5.9.1. Приборы и материалы.

Колба круглодонная по ГОСТ 25336-82 вместимостью не менее 500 $см^3$.

Весы аналитические лабораторные, не ниже 2 класса точности по ГОСТ 24104-88.

Холодильник шариковый на шлифах по ГОСТ 25336-82.

Насадка для экстрагирования твердых веществ по ГОСТ 25336-82.

Колбонагреватель или плитка электрическая с закрытой спиралью.

Часы любого типа.

О-ксилол по ТУ 6-09-3825-88 марки ч, чда, хч.

Проволока алюминевая.

Ткань – бязь 40.

5.9.2. Подготовка к испытаниям.

Определение гель-фракции проводят только на ленте после электронно-лучевой обработки.

Образцы взвешивают на аналитических весах с точностью до 4-го знака после запятой, упаковывают по одному в мешочек из бязи 40, заранее взвешенный с той же точностью, нанизывают на алюминиевую проволоку и помещают в круглодонную колбу, заполненную о-ксилолом объемом 250-300 $см^3$ и снабженную обратным холодильником. Можно поместить мешочки с образцами в насадку для экстрагирования твердых образцов.

5.9.3. Проведение испытаний.

О-ксилол доводят до кипения с помощью колбонагревателя и кипятят в течение 12 часов. Затем образцы вынимают и сушат при температуре (60-80)ºС до постоянной массы.

Величина гель-фракции определяется по формуле:

$$Г = \frac{m_0 - m_т}{M} \cdot 100\%$$

где: m_0 -масса образца с тарой после кипячения в о-ксилоле, мг;

$m_т$ - масса тары, мг;

М – масса образца до кипячения в о-ксилоле, мг.

За результат принимают среднее арифметическое значение испытаний 5-ти образцов.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.1. Транспортирование манжет и комплектующих изделий производится в крытых транспортных средствах, обеспечивающих сохранность транспортной тары и предохраняющих ее от попадания атмосферных осадков, в соответствии с Правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

6.2.Укладка манжет (в рулонах) допускается в вертикальном положении не более 1,5 м (трех рядов) или на специальных поддонах не более четырех рядов. Укладка и хранение

комплектующих изделий производится в соответствии с требованиями технических условий на их изготовление.

6.3. Эпоксидный праймер (компонент А и компонент Б) транспортируют в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта, хранят в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +5 до 40°С в местах, исключающих попадание влаги, прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

7.РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ МАНЖЕТЫ.

7.1. Манжета наносится на зону сварных стыков труб на основе "Типовой операционной карты", разработанной ООО «Институт ВНИИСТ» совместно с ЗАО «Терма» согласованной с ОАО «АК «Транснефть».

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие манжеты требованиям настоящих технических условий при соблюдении требований транспортирования, хранения и применения.

8.2. Гарантии на комплектующие изделия определяются техническими условиями на их изготовление.

8.3. Гарантийный срок хранения ленты "ТЕРМА-СТ" и ленты-замка "ТЕРМА-ЛКА" – 12 месяцев со дня изготовления.

8.4. Гарантийный срок хранения эпоксидного праймера – 6 месяцев со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно- технических документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

ГОСТ 12.1.005 ССБТ	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007 ССБТ	Вредные вещества. Классификация и требования безопасности
ГОСТ 12.1.030-83 ССБТ	Переработка пластических масс, требования безопасности
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. ТУ
ГОСТ 618-73	Фольга алюминиевая для технических целей. ТУ
ГОСТ 6507-90	Микрометры с ценой деления 0.01мм.ТУ
ГОСТ 9410-78	Ксилол нефтяной. ТУ
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Методики испытаний на растяжение
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 17035-86	Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов
ГОСТ18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 18599-83	Трубы напорные из полиэтилена. ТУ
ГОСТ 20477-86	Ленты полиэтиленовые с липким слоем. ТУ
ГОСТ 24104-88	Весы лабораторные общего назначения и образцовые. ОТУ
ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
	Правила перевозки грузов МПС РФ, изд. “Транспорт”, М., 1983г.
	Правила перевозки грузов автомобильным транспортом РФ, изд. “Транспорт”, М.,1984г.
	Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях РФ, изд. МГА, 1984г.
	Правила перевозок Минречфлота РФ, изд. “Транспорт”, М., 1979г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения	Номера листов (страниц)				№№ документов	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых				

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ НАДЗОРУ

А. Лукьянова ул., д.4, корп.8, Москва, 105066
Телефон: (095) 263-97-75 Факс: (095) 261-60-43
E-mail: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru
ОКПО 00029618, ОГРН 1047701019266
ИНН/КПП 7701348279/770101001

02.08.2004г. № 02-15/36

На № _____ от _____

Генеральному директору
ОАО «Институт ВНИИСТ»
А.В. Ивакину

О согласовании технической документации

Управление по надзору за взрывоопасными и химически опасными производствами и объектами рассмотрело и согласовывает представленные Вами Технические условия «Манжета термоусаживающаяся «ТЕРМА-СТМП» ТУ 2293-004-44271562-2004.

Заместитель начальника Управления
по надзору за взрывоопасными и химически
опасными производствами и объектами С.Н. Мокроусов

В.И.Усов
265-77-86

gost.e-ecolog.ru