

**МИНЭНЕРГО РФ**  
**Инжиниринговая нефтегазовая компания -**  
**Всероссийский научно-исследовательский институт**  
**по строительству и эксплуатации трубопроводов и объектов ТЭК**

**АО ВНИИСТ**

105187, г. Москва, Окружной пр., 19, тел. 366-59-10, 366-54-94, факс 366-55-75



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**на термоусаживающуюся защитную ленту «ТЕРМА»**  
**производства ЗАО «ТЕРМА», г. Санкт-Петербург**

Согласно договору №2958-01 от 09.01.2001 г. Инжиниринговой нефтегазовой компанией АО ВНИИСТ проведены комплексные испытания термоусаживающейся защитной ленты «Терма» производства ЗАО «ТЕРМА», г. Санкт-Петербург на соответствие её требованиям ГОСТ Р 51164 и Техническим условиям - ТУ 2245-002-44271562-00.

Для проведения испытаний завод-изготовитель – ЗАО «ТЕРМА»- представил образцы термоусаживающейся ленты «ТЕРМА-40» (для изоляции наружной поверхности труб в заводских и трассовых условиях, образцы ленты «ТЕРМА-СТ» (для изоляции сварных стыков труб), образцы ленты типа «ТЕРМА-Р» (для ремонта мест повреждений заводского полиэтиленового покрытия труб), образцы ремонтного заполнителя типа «ТЕРМА-РЗ», образцы клеевых замковых пластин типа «ТЕРМА-ЛКА», а также образцы защитного наружного покрытия на основе лент «Терма-40» и «ТЕРМА-СТ», нанесенного на отрезки стальных труб Ø 114x100x4 мм согласно существующей нормативно-технической документации.

Испытания термоусаживающихся лент и комплексные испытания покрытий на их основе проводились по методикам ГОСТ Р 51164 и ТУ 2245-002-44271562-00.

Результаты испытаний представлены в таблице 1.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Термоусаживающаяся двухслойная лента типа «ТЕРМА-40» производства ЗАО «ТЕРМА» отвечает требованиям ГОСТ Р 51164 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», техническим требованиям ТУ 2245-002-44271562-00 «Лента защитная термоусаживающаяся «ТЕРМА-СТ» и может быть использована в качестве наружного антикоррозионного покрытия труб с температурой эксплуатации до плюс 40°C.

2. Термоусаживающаяся двухслойная лента типа «ТЕРМА-СТ», применяемая в комплекте с замковыми пластинами типа «ТЕРМА-ЛКА», отвечает требованиям ГОСТ Р 51164, техническим требованиям ТУ 2245-002-44271562-00 и может быть использована для изоляции в заводских и трассовых условиях сварных стыков труб с температурой эксплуатации до плюс 40°С.

Рекомендуемая температура нагрева сварных стыков труб 90 - 100°С.

3. Термоусаживающаяся лента типа «ТЕРМА-Р», применяемая в комплекте с ремонтным наполнителем типа «ТЕРМА –Р3», отвечает предъявляемым техническим требованиям (ГОСТ Р 51164 и ТУ 2245-002-44271562-00) и может быть использована для ремонта в заводских и трассовых условиях мест повреждений заводского полиэтиленового труб при температурах эксплуатации трубопроводов до плюс 40°С.

4. Практическое использование термоусаживающейся ленты «ТЕРМА-40», комплектных материалов «ТЕРМА-СТ – ТЕРМА-ЛКА» (для изоляции сварных стыков труб) и ремонтных материалов «ТЕРМА Р \_ ТЕРМА-Р3» (для ремонта мест повреждений наружного полиэтиленового покрытия труб) должно осуществляться в соответствии с ТУ 2245-002-44271562-00 и согласованной нормативно-технической документацией (Инструкции по изоляции труб, сварных стыков труб, ремонту покрытий, технологические карты и т.д.).

Директор Центра базовой  
Изоляции, к.х.н.

Главный научный сотрудник, к.т.н.



В.К.Семенченко



С.Г.Низьев



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей свойств	Фактические данные	Технические требования по ГОСТ, ТУ
1	2	3	4
1.	Параметры термоусаживающихся лент и ремонтных материалов:		
1.1	ТЕРМА – 40 - толщина, мм - ширина, мм	1,8 450	$1,8 \pm 0,2$ $450 \pm 2$
1.2	ТЕРМА -СТ - толщина, мм - ширина, мм	2,0 – 2,1 450	$2,0 - +0,2$ $450 \pm 2$
1.3	ТЕРМА – ЛКА - толщина, мм - ширина, мм	1,4 100	$1,4 + 0,2$ $100 \pm 2$
1.4	ТЕРМА – Р - толщина, мм - ширина, мм	1,4 225	$1,4 \pm 0,2$ $225 \pm 2$
1.5	ТЕРМА – РЗ - толщина, мм - ширина, мм	2,0 100	$2,0 \pm 0,2$ $100 \pm 2$
2.	Внешний вид	Соответствует требованиям	Отсутствие морщин, разрывов, отверстий, пропусков клеевого подслоя
3	Прочность при растяжении при $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , МПа: - пленка – основы ленты, - лента с клеевым подслоем	17,0 12,0	Не менее 15,0 Не менее 10,0
4	Относительное удлинение при разрыве при $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , %, - - лента с клеевым подслоем	400	Не менее 200
5	Степень усадки ленты, %: - лента «ТЕРМА-40» - лента «ТЕРМА-СТ», - лента «ТЕРМА-Р»	12 - 15 25 – 30 2 - 5	10 - 25 20 - 50 Не более 10
6	Содержание гель-фракции пленки – основы ленты, %	$60 \pm 5$	Не менее 40

7	Адгезия к стали при $20 \pm 5^\circ\text{C}$ , Н/см	8 - 10	Не менее 5,0 (3,5)
8	Адгезия к стали, Н/см, после 1000 ч испытаний в воде при температурах: $20 \pm 3^\circ\text{C}$ $40 \pm 2^\circ\text{C}$	7 - 8 5 - 6	Не менее 3,5(3,0) Не менее 3,5(5,0)
9	Площадь отслаивания покрытия, $\text{см}^2$ , после 30 суток испытаний в 3% растворе NaCl при потенциале поляризации 1,5 В и температурах испытаний: $20 \pm 3^\circ\text{C}$ $40 \pm 2^\circ\text{C}$	2,0 - 2,5 5,0 - 6,0	Не более 4,0(5,0) Не более 8,0(10)
10	Адгезия ленты при $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , Н/см, к заводскому полиэтиленовому покрытию труб и в местах нахлеста ленты	7,0	Не менее 5,0
11	Адгезия ленты, Н/см, к заводскому полиэтиленовому покрытию труб и в местах нахлеста ленты после 1000 ч испытаний в воде при температурах: $20 \pm 3^\circ\text{C}$ $40 \pm 2^\circ\text{C}$	6,0 - 7,0 4,5 - 6,0	Не менее 3,5 Не менее 3,5
12	Изменение относительного удлинения ленты при разрыве, в % от исходной величины, после 1000 ч испытаний на воздухе при $100 \pm 2^\circ\text{C}$	18-20	Не более 25,0

**Примечание:** по пп. 6,7,8 табл. 1 в скобках даны значения для трубопроводов диаметром до 1020 мм включительно, без скобок – для трубопроводов диаметром 1220 – 1420 мм.