

УТВЕРЖДАЮ:

Вице-президент

АО ВНИИСТ



И. Д. Красулин

1997г.

## ПРОТОКОЛ

### испытаний покрытия

из модифицированной ленты ДОНРАД (ТУ 2245-004-46541379-97)  
производства ОАО Гефест г.Ростов на Дону

Представленная на испытание термоусаживающаяся полимерная лента типа ДОНРАД-АК производства АО Гефест, г.Ростов на Дону, в отличие от ранее аттестованной АО ВНИИСТ ленты типа ДРЛ-АК (ТУ 2245-001-31673075-97), изготовлена с использованием нового клеевого подслоя с пониженной температурой размягчения и предназначена для наружной изоляции труб в заводских условиях.

Термоусаживающаяся лента типа ДОНРАД-АК состоит из электронно-сшитой и ориентированной в долевом направлении полиэтиленовой пленки-основы, на которую нанесен адгезионный слой на основе композиции сополимера этилена и винилацетата (Сэвилен) с наполнителями и клеевыми добавками.

Для проведения комплексных испытаний представлен рулонный материал - лента ДОНРАД-АК, а также клеевая композиция и пленка-основа, используемая при изготовлении ленты.

Оценка качества наружного покрытия труб на основе термоусаживающейся ленты типа ДОНРАД-АК проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 25812 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии". При этом для определения основных физико-механических и защитных свойств термоусаживающейся ленты и покрытия на ее основе использовались методы испытаний ГОСТ 25812 (Россия), DIN 30670 (Германия), ASTM G-8 (США).

Испытания проводились на трубчатых образцах диаметром 114 мм, длиной 90-100 мм. Перед нанесением покрытия производилась пескоструйная очистка поверхности трубчатых образцов до степени очистки 2 по ГОСТ 9.402-80 (Sa 2 1/2 по шведскому стандарту SJS 05-5900) и степени шероховатости 30-50 мкм.

Температура нагрева очищенных образцов перед нанесением покрытия составляла 140°C, 160°C. Покрытие наносилось в 1 слой с нахлестом 40-50 мм. Толщина покрытия при этом составляла 1,8 мм. После нанесения покрытия образцы выдерживались в термошкафу в течение 2-3 мин. при температуре 150-160°C, а затем охлаждались на воздухе при комнатной температуре. Испытания проводились не ранее, чем через

24 ч после нанесения покрытия.

В таблице 1 приведены основные показатели свойств термоусаживающейся ленты ДОНРАД-АК и покрытия на ее основе.

В таблице 2 представлены основные результаты испытаний защитного покрытия из термоусаживающейся ленты ДОНРАД-АК по показателям адгезии, водостойкости адгезии и стойкости покрытия к катодному отслаиванию при температурах испытаний 20, 40, 60°C.

Из полученных данных следует, что при условии соблюдения оптимальных режимов подготовки и изоляции наружной поверхности труб, покрытие на основе термоусаживающейся ленты типа ДОНРАД-АК по ТУ 2245-004-46541379-97 обладает комплексом свойств, отвечающим требованиям ГОСТ 25812-83 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии" и Техническим условиям на трубы с покрытием из термоусаживающихся лент (ТУ 4859-001-01297858-96).

Исходя из этого, термоусаживающаяся лента типа ДОНРАД-АК может быть рекомендована для наружного покрытия труб в заводских условиях.

Оптимальная температура нанесения термоусаживающейся ленты ДОНРАД-АК, а также другие основные технологические параметры нанесения покрытия будут уточнены в процессе проведения технологических испытаний ленты в заводских условиях.

#### ВЫВОДЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Термоусаживающаяся лента ДОНРАД-АК производства АО Гефест, г.Ростов на Дону, выпускаемая по ТУ 2245-004 46541379-97, отвечает требованиям Технических условий и обеспечивает получение наружного защитного покрытия трубопроводов с показателями свойств, отвечающими ГОСТ 25812 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии" и Техническим условиям на трубы с покрытием

2. Термоусаживающаяся лента ДОНРАД-АК имеет пониженную температуру нанесения (ориентировочно 140°C), что позволяет в сравнении с лентой ДРЛ-АК существенно уменьшить энергозатраты при изоляции труб в заводских условиях.

3. Оптимальные режимы нанесения покрытия с использованием термоусаживающейся ленты "ДОНРАД" будут установлены после испытаний ленты в заводских условиях.

4. Проведение работ по изоляции сварных стыков труб термоусаживающейся лентой типа ДОНРАД-СТ должно проводиться в соответствии с НТД, разработанной АО ВНИИСТ.

Директор Центра базовой  
изоляция труб ВНИИСТА

Гл.научный сотрудник



В.К.Семенченко

С.Г.Низьев

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Таблица 1**

Основные показатели свойств  
термоусаживающейся ленты типа ДОНРАД-АК (ТУ 2245-004-46541379-97)  
производства АО Гефест г.Ростов на Дону

Показатели свойств	Лента ДРЛ-СТ рулон. матер.	Тех. требования по ГОСТ, ТУ
1. Толщина ленты, мм	1.8	не менее 1.2
2. Степень усадки, %		
- в долевом направлении	22	20 - 30
- в поперечном направлении	5	-
3. Физико-механические показатели:		
3.1. Прочность при растяжении при 20 <sup>0</sup> С, МПа		
- в долевом направлении	16.0	не менее 12.0
- в поперечном направлении	15.0	
3.2. Относительное удлинение при разрыве при 20 <sup>0</sup> С, %		
- в долевом направлении	310	не менее 200
- в поперечном направлении	320	
4. Ударная прочность, Дж - плюс 20 <sup>0</sup> С	12.0	не менее 5.0 Дж /мм
5. Адгезия ленты к стали при 20 <sup>0</sup> С кг/см ширины	4.0	не менее 3.5
6. Адгезия ленты в местах нахлеста при 20 <sup>0</sup> С, кг/см ширины	4.0 - 5.0	не менее 3.5

Таблица 2

Адгезия покрытия к стали  
после выдержки в воде и стойкость покрытия к катодному  
отслаиванию при температурах испытаний 20, 40 и 60°C

Температура испытаний	Адгезия покрытия кг/см после испытаний в воде			Площадь катодного отслаивания после 30 суток испытаний в 3% р-ре NaCl при потен-ле поляриз. 1.5В	
	в течение, час		Норма по ГОСТ 25812 после 1000ч	фактич.	Норма по ГОСТ по ГОСТ
	исх.	1000			
20°C	4.0	4.85	не менее 3.0	1.0	не более 5.0
40°C	4.0	4.3	не менее 3.0	3.0	не более 10.0
60°C	4.0	4.4	не менее 3.0	8.0	не более 15.0

Гл. научный сотрудник



С. Г. Низьев

Инженер



А. В. Токарев