



Аттестат аккредитации № RA.RU.21GA59
Протокол не может быть частично воспроизведен
без письменного разрешения АО ВНИИСТ
Протокол распространяется только на испытанные образцы

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
Испытательного центра

АО ВНИИСТ

С.А. Клепиков

2015 г.



**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ НОРМАЛЬНОГО ТИПА
ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170
НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ОТТ-25.220.01-КТН-187-13
К ВНУТРЕННЕМУ ПОКРЫТИЮ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СВЕТЛЫХ
НЕФТЕПРОДУКТОВ**

№220-71 от «07» октября 2015 г.

1. Заказчик: ЗАО «Хемпель»
125167, г. Москва, Ленинский проспект, д. 47, стр. 3
(наименование и адрес)
2. Основание для проведения испытаний: договор №21/220/15/Х от 15.06.2015 г.
(№ договора с заказчиком, дата)
3. Объект испытаний: антикоррозионное покрытие нормального типа
ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170

Таблица 1 – Состав покрытия ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170

Материал	Количество слоев	Толщина однослойного сухого покрытия, мкм	Общая толщина АКП, мкм
ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170	2	125	250

4. Цель проведения испытаний: оценка соответствия антикоррозионного покрытия техническим требованиям ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие для защиты внутренней поверхности резервуаров. Общие технические требования» ОАО "АК "Транснефть" к внутреннему покрытию нормального типа резервуаров для хранения светлых нефтепродуктов (керосина, бензина, дизельного топлива)
5. Место проведения испытаний: лаборатория антикоррозионных покрытий резервуаров и внутренних покрытий трубопроводов Центра защиты от коррозии,
105187, г. Москва, Окружной проезд, дом 19
(наименование и адрес)
6. Акт сдачи-приёмки образцов: от 25.06.2015 г.
(дата)

7. Место отбора образцов (если это известно)

(трасса, склад)

8. Образцы: стальные пластины с покрытием размерами 150x70x4 мм; 150x100x0,8 мм; 250x50x0,8 мм; 100x100x4 мм с отверстием в центре, свободные пленки покрытия

9. Условия подготовки образцов к испытаниям (если это предусмотрено условиями договора):
п. 3.2. - 3.7. приложения №1 к договору №21/220/15/Х от 15.06.2015 г.

10. Наименование привлекаемых испытательных лабораторий (центров):

11. Испытания проводились в соответствии с: ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие для защиты внутренней поверхности резервуаров. Общие технические требования» ОАО "АК "Транснефть"

(обозначение и наименование нормативного документа, содержащего требования к проводимым испытаниям)

12. Дата проведения испытаний: с 25.06.2015 г. по 02.10.2015 г.

13. Результаты испытаний

Согласно ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 были определены следующие показатели свойств покрытия до и после проведения испытаний по методам в соответствии с таблицей 2:

- внешний вид (ОТТ-25.220.01-КТН-187-13, ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.407) исходный и после испытаний по методам Св1 – Св5;
- толщина покрытия (ГОСТ 31993);
- сплошность (визуально);
- удельное объемное электрическое сопротивление (ГОСТ 6433.2)
- адгезия методом Х-образного надреза (ASTM D3359) и методом отрыва (ISO 4624): исходная и после испытаний по методам Св1 – Св5;
- прочность при ударе (ISO 6272-1): исходная, при температуре минус 40 °С и после испытаний по методам Св1, Св5;
- эластичность покрытия при изгибе по Эриксену (ГОСТ 29309): исходная и после испытаний по методам Св1, Св5;
- относительное удлинение при разрыве свободной пленки покрытия (ГОСТ 18299): исходное и после испытаний по методам Св1, Св5;
- стойкость покрытия к растрескиванию при трехточечном изгибе (ОТТ-25.220.01-КТН-187-13): исходная и после испытаний по методам Св1, Св5;
- стойкость к истиранию на приборе Taber Abraser (ASTM D4060): абразивные колеса CS 17, нагрузка 1000 г, количество циклов 1000;
- твердость по Бухгольцу (ISO 2815): исходная и после испытаний по методам Св3 – Св5;
- водопоглощение свободной пленки покрытия при 20°С и 60°С (ГОСТ 4650).

Согласно п. 6.5. ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 диэлектрическая сплошность, коэффициент соотношения емкостей при частотах 2 и 20 кГц и тангенс угла диэлектрических потерь (ГОСТ 9.409): исходные и после испытаний по методам Св2 – Св4 не определялись, так как покрытие антистатическое.

Таблица 2 – Продолжительность испытаний антикоррозионного покрытия нормального типа по методам Св1 – Св5

Обозначение	Наименование метода испытаний	Продолжительность испытаний	Нормативный документ
Св1	Стойкость к перепаду температур от минус 60 °С до плюс 60 °С	15 циклов	ГОСТ 27037
Св2	Стойкость к воздействию 3% раствора NaCl при температурах 40 °С и 60 °С	1080 часов	ГОСТ 9.403
Св3	Стойкость к воздействию нефтепродуктов при температуре 20 °С	1080 часов	ГОСТ 9.403
Св4	Стойкость к воздействию моющего средства при температуре 75 °С	15 циклов	ГОСТ 9.409
Св5	Стойкость к термостарению при 60 °С	1080 часов	ISO 6272-1

Результаты испытаний антикоррозионного покрытия (АКП) ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170, а также нормативные показатели согласно ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Результаты испытаний покрытия типа ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний					
Исходные показатели качества (характеристики) системы АКП							
1 Внешний вид покрытия	Однородная поверхность без видимых дефектов: пропуски, потеки, наплывы, шагрень, кратеры, поры, пузыри не допускаются. Количество твердых включений – не более 1 шт/дм ² , размер включений – не более 1,0 мм, расстояние между включениями – не менее 10 мм. Цвет поверхностного слоя не нормируется и определяется технической документацией производителя	Образцы №№ 1-117					
		Однородная поверхность без видимых дефектов. Пропуски, потеки, наплывы, шагрень, кратеры, поры, пузыри отсутствуют. Твердые включения отсутствуют. Цвет покрытия: черный					
2 Толщина покрытия, мкм	Номинальная толщина 250 мкм На образце не допускается снижение толщины от номинального значения. Допустимые максимальные значения не должны превышать 10 % значения номинальной толщины АКП (250-275 мкм)	Соответствует требованиям					
		№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
		Образцы 150×70×4 мм					
		01	251	258	253	275	256
		02	252	250	261	257	253
		03	262	250	250	252	260
		04	250	275	256	251	253
		05	250	265	252	260	275
		06	250	254	250	271	252
		07	253	255	260	270	256
		08	250	252	250	266	251
		09	254	251	250	252	250
		10	250	251	261	266	268
		11	275	275	260	273	262
		12	250	253	250	251	268
13	251	253	250	255	253		
14	250	251	250	255	253		
15	256	250	251	250	252		

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний					
Исходные показатели качества (характеристики) системы АКП							
2 Толщина покрытия, мкм	Номинальная толщина 250 мкм На образце не допускается снижение толщины от номинального значения. Допустимые максимальные значения не должны превышать 10 % значения номинальной толщины АКП (250-275 мкм)	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
		Образцы 150×70×4 мм					
		16	250	253	254	250	250
		17	262	250	255	261	253
		18	250	251	253	251	250
		19	253	255	251	250	259
		20	252	250	250	251	254
		21	250	252	250	265	255
		22	253	255	251	250	257
		23	250	257	253	255	250
		24	258	254	256	250	251
		25	250	255	253	250	250
		26	250	250	254	252	253
		27	263	253	254	250	251
		28	250	255	251	256	252
		29	251	257	259	255	260
		30	257	250	255	250	254
		31	259	257	260	255	269
		32	250	255	251	253	250
		33	253	250	251	254	253
		34	254	259	250	251	258
		35	250	255	252	262	258
		36	270	272	259	250	258
		37	250	253	257	266	265
		38	259	256	258	268	250
		39	254	251	254	266	264
		40	250	250	264	253	254
		41	250	254	253	250	250
		42	250	255	258	254	250
		43	254	250	253	259	261
		44	258	254	255	250	252
		45	253	255	250	252	259
		46	258	260	253	251	250
		47	251	255	264	253	254
		48	250	255	253	250	250
		49	251	259	261	250	256
		50	258	255	250	253	259
		51	271	270	274	266	270
		52	250	263	275	251	259
		53	250	250	256	259	271
		54	261	250	271	262	260
		55	258	250	251	259	254
		56	250	255	255	253	266
		57	260	270	273	251	250
		58	264	263	265	265	257
		59	275	261	250	260	275
		60	275	251	274	259	275
		61	254	261	252	262	250

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний					
Исходные показатели качества (характеристики) системы АКП							
2 Толщина покрытия, мкм	Номинальная толщина 250 мкм На образце не допускается снижение толщины от номинального значения. Допустимые максимальные значения не должны превышать 10 % значения номинальной толщины АКП (250-275 мкм)	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
		Образцы 150×70×4 мм					
		62	250	255	251	254	255
		63	262	255	250	252	250
		64	254	250	250	253	258
		65	255	259	250	253	253
		66	259	267	254	250	257
		67	256	250	250	254	259
		68	250	258	255	250	251
		69	250	255	257	261	260
		70	257	255	250	252	252
		71	258	253	250	251	250
		72	255	257	250	251	258
		73	250	253	251	250	259
		74	259	257	250	254	251
		75	257	255	255	259	264
		76	261	259	255	250	252
		77	265	264	259	255	250
		78	262	270	250	254	259
		79	274	266	250	254	253
		80	250	254	255	253	250
		81	259	254	257	256	253
		82	251	250	257	264	258
		83	255	250	259	255	254
		84	258	265	253	250	250
		85	253	254	250	250	251
		86	275	264	253	250	250
		87	272	251	260	253	250
		Образец 150×70×4 мм с продольным швом, выполненным ручной сваркой					
		88	275	273	274	275	275
		Образец 150×70×4 мм с продольным швом, выполненным автоматической сваркой					
89	268	272	275	270	274		
Образцы 150×100×0,8 мм							
90	254	255	250	251	251		
91	253	250	250	258	264		
92	267	250	255	253	260		
93	270	265	255	250	250		
94	251	260	260	254	250		
95	258	256	255	250	251		
96	261	260	254	250	252		
97	256	250	261	251	250		
98	259	264	262	250	251		
99	250	250	251	250	250		
100	259	265	261	250	254		
101	250	250	255	251	256		

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний					
Исходные показатели качества (характеристики) системы АКП							
2 Толщина покрытия, мкм	Номинальная толщина 250 мкм На образце не допускается снижение толщины от номинального значения. Допустимые максимальные значения не должны превышать 10 % значения номинальной толщины АКП (250-275 мкм)	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5
		Образцы 250×50×0,8 мм					
		102	250	275	254	250	250
		103	257	250	251	250	251
		104	254	253	251	275	253
		105	255	251	251	253	251
		106	267	250	268	251	253
		107	260	250	267	267	251
		108	259	250	251	259	250
		109	255	251	250	266	251
		110	268	251	251	253	250
		111	251	259	251	266	250
		112	250	266	254	250	252
		113	257	253	275	254	253
		Образцы 100×100×4 мм					
		114	255	250	254	250	253
		115	257	266	251	267	259
116	251	250	260	275	250		
117	250	251	257	266	253		
3 Сплошность покрытия	Отсутствие повреждений, визуальная сплошность	№ образца	Результат испытаний				
		1-117	Покрытие сплошное				
4 Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м	Не более 10 ⁹	04	5,3·10 ⁵				
		05	7,8·10 ⁵				
		06	14,3·10 ⁵				
		Результат: 14,3·10 ⁵ . Соответствует требованиям					
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие прочность покрытия							
5 Исходная адгезия методом Х-образного надреза, балл	4А, 5А	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3		
		76	4А	4А	4А		
		77	5А	5А	5А		
		78	5А	5А	5А		
	Результат: 4А. Соответствует требованиям						
6 Исходная адгезия методом отрыва «грибка», МПа, характер отрыва «грибка»	Не менее 2,5 МПа. Характер отрыва: ▪ от 2,5 до 3,5 МПа - отсутствие адгезионного или межслойного отрыва; ▪ от 3,5 до 5 МПа – не более 50 % адгезионного или межслойного отрыва; ▪ более 5 МПа – не нормируется Обозначение характера отрыва: В - когезионный отрыв по 1-ому от металла слою покрытия; С - когезионный отрыв по 2-ому от металла слою покрытия	01	4,9 10 % В, 90 % С	4,5 20 % В, 80 % С	4,0 40 % В, 60 % С		
		02	6,1 70 % В, 30 % С	3,7 40 % В, 60 % С	4,0 60 % В, 40 % С		
		03	5,4 30 % В, 70 % С	4,9 100 % С	4,7 40 % В, 60 % С		
		Результат: 3,7 МПа. Соответствует требованиям					
7 Прочность при ударе, Н·м	при 20 °С не менее 4 Н·м	№ образца	Результаты испытания				
		10	4 (+)				
		11	4 (+)				
		12	4 (+)				
	Соответствует требованиям						

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний				
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие прочность покрытия						
7 Прочность при ударе, Н·м	при минус 40 °С не менее 3 Н·м	№ образца	Результаты испытаний			
		70	3 (+)			
		71	3 (+)			
		72	3 (+)			
Соответствует требованиям						
8 Исходная эластичность покрытия при изгибе по Эриксену, мм	не менее 1,5 мм	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	
		102	3,0	3,0	1,7	
		103	1,9	2,6	1,9	
		104	3,0	2,7	3,4	
Результат: 1,7 мм. Соответствует требованиям						
9 Исходное относительное удлинение при разрыве свободной пленки покрытия, %	не менее 3,5 %	№ образца	Результаты испытаний			
		1	4,6			
		2	5,2			
		3	3,8			
		4	4,8			
		5	5,4			
Результат: 3,8 мм. Соответствует требованиям						
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие прочность покрытия						
10 Стойкость покрытия к растрескиванию при трехточечном изгибе, мм	не менее 4 мм	07	4 (+)			
		08	4 (+)			
		09	4 (+)			
		Соответствует требованиям				
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия						
11 Внешний вид покрытия после испытаний:						
по методу Св1	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов. Изменение цвета и потеря блеска не являются браковочными признаками	№ образца	Результаты испытаний			
		22-30, 111-113	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов.			
Соответствует требованиям						
по методу Св2:			34-36, 79-81	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов.		
при 40 °С			Соответствует требованиям			
при 60 °С			37-39, 82-84	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов.		
Соответствует требованиям						
по методу Св3			43-51	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов.		
Соответствует требованиям						
по методу Св4			55-57	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов. Потеря блеска.		
Соответствует требованиям						
по методу Св5		61-69, 108-110	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов.			
Соответствует требованиям						

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний				
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия						
12 Адгезия методом X-образного надреза, балл, после испытаний:						
по методу Св1	не менее 3А	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	
		22	4А	4А	4А	
		23	5А	4А	4А	
24		4А	4А	4А		
Результат: 4А. Соответствует требованиям						
по методу Св2:		79	4А	4А	4А	
		80	4А	4А	4А	
		81	4А	4А	4А	
Результат: 4А. Соответствует требованиям						
при 40 °С		82	4А	4А	4А	
		83	4А	4А	4А	
при 60 °С		84	4А	4А	4А	
		Результат: 4А. Соответствует требованиям				
		43	4А	4А	4А	
по методу Св3:		44	4А	4А	4А	
		45	4А	4А	4А	
		Результат: 4А. Соответствует требованиям				
бензин		46	4А	4А	4А	
		47	4А	4А	5А	
		48	4А	4А	4А	
Результат: 4А. Соответствует требованиям						
дизельное топливо		49	4А	4А	4А	
		50	4А	5А	4А	
		51	4А	4А	4А	
Результат: 4А. Соответствует требованиям						
керосин		55	4А	4А	3А	
		56	3А	3А	3А	
		57	4А	3А	3А	
Результат: 3А. Соответствует требованиям						
по методу Св4		61	4А	4А	4А	
	62	4А	4А	4А		
	63	4А	4А	4А		
Результат: 4А. Соответствует требованиям						
по методу Св5						

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний				
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия						
13 Адгезия методом отрыва «грибка», МПа, и характер отрыва после испытаний:						
по методу Св1		№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3	
		22	4,3 100 % C	5,0 55 % B 45 % C	5,3 75 % B 25 % C	
		23	3,8 100 % C	3,9 100 % C	4,8 25 % B 75 % C	
		24	4,1 100 % C	7,0 100 % C	5,8 25 % B 75 % C	
Результат: 3,8 МПа. Увеличение показателя. Соответствует требованиям						
по методу Св2:	<p>При исходном показателе 3,7 МПа (от 3,5 до 5,0 МПа) снижение показателя не более 30 %.</p> <p>Характер отрыва:</p> <ul style="list-style-type: none"> * от 2,5 до 3,5 МПа - отсутствие адгезионного или межслойного отрыва; * от 3,5 до 5,0 МПа – не более 50 % адгезионного или межслойного отрыва; * более 5,0 МПа – не нормируется <p>Обозначение характера отрыва:</p> <ul style="list-style-type: none"> В - когезионный отрыв по 1-ому от металла слою покрытия; С - когезионный отрыв по 2-ому от металла слою покрытия 	34	5,0 60 % B 40 % C	4,5 30 % B 70 % C	4,2 25 % B 75 % C	
при 40°C		35	4,4 15 % B 85 % C	6,2 55 % B 45 % C	4,1 50 % B 50 % C	
		36	4,9 35 % B 65 % C	6,1 30 % B 70 % C	5,4 30 % B 70 % C	
		Результат: 4,1 МПа. Увеличение показателя. Соответствует требованиям				
при 60°C		37	5,5 75 % B 25 % C	4,8 60 % B 40 % C	5,4 55 % B 45 % C	
		38	5,8 95 % B, 5 % C	5,3 65 % B, 35 % C	4,6 50 % B, 50 % C	
		39	5,3 60 % B 40 % C	5,2 55 % B 45 % C	4,2 95 % B 5 % C	
Результат: 4,2 МПа. Увеличение показателя. Соответствует требованиям						
по методу Св3:		бензин	43	2,8 100 % C	4,7 100 % C	3,1 100 % C
			44	3,5 100 % C	3,6 100 % C	3,7 100 % C
	45		3,7 100 % C	3,5 100 % C	3,3 100 % C	
	Результат: 2,8 МПа. Снижение показателя (24 %) и характер отрыва соответствуют требованиям					

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний			
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия					
13 Адгезия методом отрыва «грибка», МПа, и характер отрыва после испытаний:					
по методу Св3:		№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3
дизельное топливо	<p>При исходном показателе 3,7 МПа (от 3,5 до 5,0 МПа) снижение показателя не более 30 %.</p> <p>Характер отрыва:</p> <ul style="list-style-type: none"> • от 2,5 до 3,5 МПа - отсутствие адгезионного или межслойного отрыва; • от 3,5 до 5,0 МПа – не более 50 % адгезионного или межслойного отрыва; • более 5,0 МПа – не нормируется <p>Обозначение характера отрыва: В - когезионный отрыв по 1-ому от металла слою покрытия; С - когезионный отрыв по 2-ому от металла слою покрытия</p>	46	3,4 100 % С	2,9 100 % С	2,9 100 % С
		47	4,3 100 % С	3,4 100 % С	3,3 100 % С
		48	3,4 100 % С	4,8 100 % С	4,7 5 % В 95 % С
		<p>Результат: 2,9 МПа.</p> <p>Снижение показателя (22 %) и характер отрыва соответствуют требованиям</p>			
керосин		49	3,9 100 % С	4,8 100 % С	4,5 100 % С
		50	2,8 100 % С	2,9 100 % С	3,1 100 % С
		51	3,1 10 % В 90 % С	6,4 15% В 85 % С	3,0 10 % В 90 % С
		<p>Результат: 2,8 МПа.</p> <p>Снижение показателя (24 %) и характер отрыва соответствуют требованиям</p>			
по методу Св4		55	7,2 35 % В, 65 % С	6,1 10 % В, 90 % С	8,1 20 % В, 80 % С
		56	7,8 25 % В, 75 % С	5,3 10 % В, 90 % С	6,2 25 % В, 75 % С
		57	8,4 65 % В, 35 % С	9,0 50 % В, 50 % С	6,8 70 % В, 30 % С
		<p>Результат: 5,3 МПа. Увеличение показателя.</p> <p>Соответствует требованиям</p>			
по методу Св5		61	4,8 5 % В 95 % С	5,8 10 % В 90 % С	4,8 100 % С
	62	2,9 5 % В 95 % С	4,4 10 % В 90 % С	4,0 45 % В 65 % С	
	63	2,8 100 % С	2,9 100 % С	4,6 45 % В 65 % С	
	<p>Результат: 2,8 МПа.</p> <p>Снижение показателя (24 %) и характер отрыва соответствуют требованиям</p>				

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний			
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия					
14 Прочность при ударе, Н·м, после испытаний:					
по методу Св1	не менее 3 Н·м	№ образца	Результат испытаний		
		28	3 (+)		
		29	3 (+)		
		30	3 (+)		
Соответствует требованиям					
по методу Св5		67	3 (+)		
		68	3 (+)		
		69	3 (+)		
		Соответствует требованиям			
15 Водопоглощение свободной пленки покрытия, %					
при 20°C	не более 3%	1,61			
при 60°C	не более 6%	1,16			
Соответствует требованиям					
16 Эластичность покрытия при изгибе по Эриксену, мм, после испытаний:					
по методу Св1	не менее 0,6 мм	№ образца	Точка 1	Точка 2	Точка 3
		111	0,78	0,92	0,9
		112	0,75	0,65	0,80
		113	0,90	0,95	0,80
Результат: 0,65 мм. Соответствует требованиям					
по методу Св5		108	0,81	0,63	0,75
		109	0,73	0,75	0,72
		110	0,85	0,75	0,80
		Результат: 0,80 мм. Соответствует требованиям			
17 Относительное удлинение при разрыве свободной пленки покрытия, %, после испытаний:					
по методу Св1	не менее 2,0%	16	3,3		
		17	3,3		
		18	3,2		
		19	3,7		
		20	3,6		
		Результат: 3,2%. Соответствует требованиям			
по методу Св5		11	2,1		
		12	2,9		
		13	2,1		
		14	2,6		
		15	2,2		
		Результат: 2,1%. Соответствует требованиям			
18 Стойкость покрытия к растрескиванию при трехточечном изгибе после испытаний:					
по методу Св1	не менее 3 мм	№ образца	Результат испытаний		
		25	3 (+)		
		26	3 (+)		
		27	3 (+)		
Соответствует требованиям					

Вид испытания, свойство покрытия	Нормативный показатель	Результаты испытаний		
Показатели качества (характеристики) системы АКП, определяющие долговечность покрытия				
18 Стойкость покрытия к растрескиванию при трехточечном изгибе после испытаний:				
по методу Св5	не менее 3 мм	№ образца	Результат испытаний	
		64	3 (+)	
		65	3 (+)	
		66	3 (+)	
		Соответствует требованиям		
19 Стойкость к истиранию на приборе Taber Abraser, мг	не более 160 мг	114	74	
		115	58	
		116	68	
		Результат: 74 мг. Соответствует требованиям		
20 Твердость по Бухгольцу, усл. ед., исходная и после испытаний:				
Исходная	не нормируется	04	152	
		05	139	
		06	144	
		Результат: 139.		
после испытаний по методу Св3:	снижение не более 20 % от исходного показателя	№ образца	Результат испытаний	
бензин		43	119	
		44	119	
		45	117	
		Результат: 117. Снижение на 16 %. Соответствует требованиям		
дизельное топливо		46	122	
		47	119	
		48	119	
		Результат: 119. Снижение на 14 %. Соответствует требованиям		
керосин		49	117	
		50	117	
		51	117	
		Результат: 117. Снижение на 16 %. Соответствует требованиям		
после испытаний по методу Св4		55	117	
		56	119	
		57	114	
		Результат: 114. Снижение на 18 %. Соответствует требованиям		

Вывод

Двухслойное покрытие ХЕМПАДУР АНТИСТАТИК 85170 номинальной суммарной толщиной 250 мкм на основе лакокрасочных материалов производства ЗАО «Хемпель» по результатам лабораторных испытаний соответствует техническим требованиям ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие для защиты внутренней поверхности

резервуаров. Общие технические требования» ОАО "АК "Транснефть" к внутреннему покрытию нормального типа резервуаров для хранения светлых нефтепродуктов (керосина, бензина, дизельного топлива).

Испытания провёл:

Старший научный сотрудник
лаборатории антикоррозионных покрытий резервуаров
и внутренних покрытий трубопроводов
Центра защиты от коррозии



О.П. Михайлова

Протокол выдал:

Заведующий лабораторией антикоррозионных покрытий резервуаров
и внутренних покрытий трубопроводов
Центра защиты от коррозии



В.Д. Данкин

Протокол согласовал:

Директор Центра защиты от коррозии



В.Б. Ковалевский