



УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора
ООО «НИИ Транснефть»

 Д.А. Неганов

« 18 » сентября 2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 50 от 18 сентября 2019 г.

1 Наименование заключения

Проведение испытаний образцов цинкового покрытия горячего нанесения производства Закрытого акционерного общества «Завод электротехнического оборудования» (далее – ЗАО «ЗЭТО») для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ.

2 Вводная часть

Работа выполнена в рамках дополнительного соглашения № 1 от 10.06.2019 к договору № НИИ/621-П-10-01-02-2019 от 14.05.2019.

Испытания образцов цинкового покрытия горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ на соответствие требованиям ОТТ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования».

Образцы для испытаний были переданы в ООО «НИИ Транснефть» 04.06.2019 (Акт приема-передачи образцов № 22 от 04.06.2019).

3 Сведения об экспертах ООО «НИИ Транснефть»

С.В. Ануфриев – ведущий научный сотрудник лаборатории антикоррозионных и теплоизоляционных покрытий.

4 Данные о заказчике

ЗАО «ЗЭТО».

Адрес: 182113, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, Октябрьский проспект, д.79.

Тел/факс: +7 (81153) 3-80-52; +7 (81153) 6-38-45.

Генеральный директор – Д.В. Мунштуков.

5 Сведения об объектах, обследованных в процессе проведения работ

Объектом испытаний являются образцы цинкового покрытия горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ.

6 Результаты проведения работ

Результаты испытаний приведены в протоколе испытаний № 50 от 18.09.2019.

7 Выводы по результатам испытаний

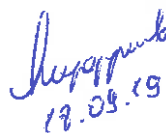
Цинковое покрытие горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ соответствует требованиям ОТТ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования».

Приложение:

Протокол испытаний № 50 от 18.09.2019 на 8 л. в 1 экз.

От Исполнителя

Ведущий научный сотрудник лаборатории
антикоррозионных и теплоизоляционных покрытий


18.09.19

С.В. Ануфриев

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела труб и
антикоррозионных покрытий


18.09.19

Г.В. Нестеров

Заведующий лабораторией антикоррозионных и
теплоизоляционных покрытий


18.09.19

П.О. Ревин

Протокол не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения ООО «НИИ Транснефть».

Протокол распространяется только на испытанные образцы.



УТВЕРЖДАЮ
 Первый заместитель
 генерального директора
 ООО «НИИ Транснефть»

Д.А. Неганов

« 18 » сентября 2019 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 50 от 18 сентября 2019 г.

1 Заказчик	Закрытое акционерное общество «Завод электротехнического оборудования» (далее – ЗАО «ЗЭТО») Адрес: 182113, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, Октябрьский проспект, д.79. Тел/факс: +7 (81153) 3-80-52; +7 (81153) 6-38-45. Генеральный директор – Д.В. Мунштуков. (наименование и адрес)
2 Основание для проведения испытаний	Дополнительное соглашение № 1 от 10.06.2019 к договору № НИИ/621-П-10-01-02-2019 от 14.05.2019. (номер договора с заказчиком, дата)
3 Цель проведения испытаний	Проведение испытаний образцов цинкового покрытия горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ на соответствие требованиям ОТТ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования» по показателям: - внешний вид покрытия (исходный); - толщина покрытия; - прочность сцепления методом крацевания; - прочность сцепления методом нагрева; - прочность при ударе поворотным молотком; - внешний вид покрытия после испытаний по методу Н1; - внешний вид покрытия после испытаний по методу Н2; - прочность сцепления методом крацевания после испытаний по методу Н1; - прочность сцепления методом крацевания после испытаний по методу Н2; - прочность при ударе поворотным молотком после испытаний по методу Н1;

- прочность при ударе поворотным молотком после испытаний по методу Н2.

4 Место проведения испытаний ООО «НИИ Транснефть». Адрес: 117186, г. Москва, ул. Севастопольский проспект, д. 47 А.
Тел./факс: + 7 (495) 950-82-95, + 7 (499) 799-82-85,
+ 7 (495) 950-86-77. Факс: + 7 (495) 950-82-97.
Генеральный директор – Я.М. Фридлянд.

(наименование и адрес)

5 Акт отбора образцов № б/н от 30.05.2019.

6 Место отбора образцов ЗАО «ЗЭТО».

(трасса, организация)

7 Акт приёмо-передачи образцов № 22 от 04.06.2019.

8 Условия подготовки образцов к испытаниям

-

(если это предусмотрено условиями договора)

9 Наименование привлекаемых испытательных лабораторий

-

10 Испытания проводились в соответствии с методикой (-ками)

ОТГ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования».

обозначение и наименование нормативного документа, содержащие требования к проводимым испытаниям)

11 Дата проведения испытаний 10.06.2019 – 13.09.2019.

12 Продолжительность испытаний приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Продолжительность испытаний по методам Н1, Н2

№ п/п	Метод	Наименование метода	Продолжительность испытаний
1	2	3	4
1	Н1	Стойкость к постоянной конденсации влаги при 40 °С	1300 ч
2	Н2	Стойкость к воздействию соляного тумана при 35 °С	1900 ч

13 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Т а б л и ц а 2 – Результаты испытаний образцов цинкового покрытия горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» на соответствие требованиям ОТТ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования»

№ п/п	Наименование показателя (характеристики)	Нормативное значение показателя	Результат испытаний
1	2	3	4
1	Внешний вид покрытия	<p>Поверхность покрытия гладкая или шероховатая, сплошная. Цвет покрытия от серебристо-блестящего до матового темно-серого. На поверхности допускаются крупинки гартцинка диаметром не более 2 мм. Рязина поверхности, светло-серые пятна и цвета побежалости, риски, царапины, следы захвата подъемными приспособлениями без разрушения покрытия до основного металла не являются дефектами</p>	<p>Сплошное, гладкое покрытие серого цвета. Разрушения покрытия до основного металла отсутствуют.</p> <p>Соответствует</p>
	После испытаний по методам Н1, Н2	<p>Однородная поверхность без видимых дефектов: вздутие, растрескивание, отслаивание не допускаются</p>	<p>Однородная поверхность без видимых дефектов: вздутие, растрескивание, отслаивание отсутствуют.</p> <p>Соответствует</p>

№ п/п	Наименование показателя (характеристики)	Нормативное значение показателя	Результат испытаний					
			4					
1	2	3	4					
			Номер образца	Значение в точке				
				1	2	3	4	5
2	Толщина цинкового покрытия, мкм	С5-М От 170 до 200	ЗЭТО.22.1	221	208	240	240	223
			ЗЭТО.22.2	213	229	239	224	214
			ЗЭТО.22.3	215	214	222	234	202
			ЗЭТО.22.4	239	222	227	213	218
			ЗЭТО.22.5	201	208	208	236	203
			ЗЭТО.22.6	218	225	226	240	224
			ЗЭТО.22.7	218	214	209	222	226
			ЗЭТО.22.8	214	195	222	235	208
			ЗЭТО.22.9	234	199	209	219	231
			ЗЭТО.22.10	215	228	201	222	218
			ЗЭТО.22.11	228	215	212	210	206
			ЗЭТО.22.12	224	198	219	228	220
			ЗЭТО.22.13	216	197	195	220	218
			ЗЭТО.22.14	230	226	199	203	200
			ЗЭТО.22.15	209	221	205	234	217
			ЗЭТО.22.16	200	226	209	239	239
			ЗЭТО.22.17	216	233	225	235	229
			ЗЭТО.22.18	210	219	220	237	210
			ЗЭТО.22.19	228	230	212	203	212

№ п/п	Наименование показателя (характеристики)	Нормативное значение показателя	Результат испытаний																				
			4																				
1			ЗЭТО.22.20	239	215	200	186	238															
			ЗЭТО.22.21	219	221	205	235	238															
			ЗЭТО.22.22	228	240	227	232	225															
			ЗЭТО.22.23	222	233	213	237	232															
			ЗЭТО.22.24	226	240	177	223	213															
			ЗЭТО.22.25	215	236	226	208	225															
			ЗЭТО.22.26	232	240	233	229	239															
			ЗЭТО.22.27	233	240	206	225	219															
			ЗЭТО.22.28	213	214	198	238	212															
			ЗЭТО.22.29	197	231	236	238	206															
			ЗЭТО.22.30	240	222	219	231	232															
			ЗЭТО.22.31	231	231	227	213	226															
			ЗЭТО.22.32	232	202	232	226	233															
			ЗЭТО.22.33	199	211	230	236	214															
						Минимум	177	Максимум	240														
			Соответствует																				
3	Прочность сцепления методом крацевания	Исходная	-	Номер образца			Значение в точке																
				1			2			3													
				ЗЭТО.22.19			ЗЭТО.22.20			ЗЭТО.22.21													
				Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют																			

№ п/п	Наименование показателя (характеристики)	Нормативное значение показателя	Результат испытаний				
1	2	3	4				
	После испытаний по методу Н1	Не допускаются вздутия, отслаивания	Номер образца	Значение в точке			
			ЗЭТО.22.1	1	2		
			ЗЭТО.22.2		3		
	ЗЭТО.22.3		Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют				
	Соответствует						
	После испытаний по методу Н2		Номер образца	Значение в точке			
ЗЭТО.22.10		1	2				
ЗЭТО.22.11			3				
ЗЭТО.22.12	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют						
Соответствует							
4	Исходная		Номер образца	Значение в точке			
			ЗЭТО.22.22	1	2		
			ЗЭТО.22.23		3		
	ЗЭТО.22.24		Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют				
	Прочность сцепления методом нагрева		Номер образца	Значение в точке			
			ЗЭТО.22.4	1	2		
ЗЭТО.22.5			3				
ЗЭТО.22.6	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют						
Соответствует							

№ п/п	Наименование показателя (характеристики)	Нормативное значение показателя	Результат испытаний			
			4			
1	После испытаний по методу Н2	Не допускаются вздутия, отслаивания	Номер образца	Значение в точке		
			ЗЭТО.22.13	1	2	
			ЗЭТО.22.14	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют		
			ЗЭТО.22.15	Соответствует		
5	Прочность при ударе поворотным молотком	Исходная	Номер образца	Значение в точке		
			ЗЭТО.22.25	1	2	
			ЗЭТО.22.26	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют		
			ЗЭТО.22.27	Соответствует		
5	Прочность при ударе поворотным молотком	Не допускаются вздутия, отслаивания	Номер образца	Значение в точке		
			ЗЭТО.22.7	1	2	
			ЗЭТО.22.8	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют		
			ЗЭТО.22.9	Соответствует		
5	После испытаний по методу Н2	Не допускаются вздутия, отслаивания	Номер образца	Значение в точке		
			ЗЭТО.22.16	1	2	
			ЗЭТО.22.17	Поверхность без видимых дефектов: вздутия, отслаивания отсутствуют		
			ЗЭТО.22.18	Соответствует		

Выводы:

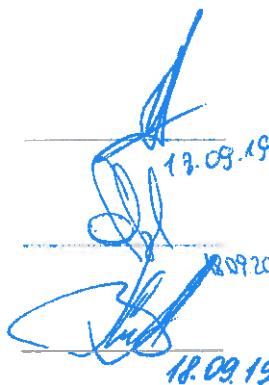
Цинковое покрытие горячего нанесения производства ЗАО «ЗЭТО» для защиты поверхностей металлоконструкций – комплектной трансформаторной подстанции блочной 35-220 кВ соответствует требованиям ОТТ-25.220.40-КТН-092-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Цинковое покрытие для антикоррозионной защиты поверхностей металлоконструкций. Общие технические требования».

Испытания провели:

Заведующий лабораторией антикоррозионных
и теплоизоляционных покрытий

Заведующий лабораторией испытаний
средств защиты от коррозии

Заместитель заведующего лабораторией испытаний
средств защиты от коррозии



П.О. Ревин

И.Р. Фархетдинов

А.В. Симонов