ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЮКОРТ»
«ООО ЮКОРТ»

ОКПД 2 24.20.13 ОКС 23.040.01

УТВЕРЖДАЮ:
Управляющий ООО «ЮКОРТ»
_____ Г.Ю. Воронин
«06» февраля 2023 г.

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ДИАМЕТРОМ 89-720 ММ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ 57-1420 ММ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ

Технические условия

ТУ 24.20.13-014-48733781-2023

Дата введения 2023-02-06

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель управляющего –
Главный инженер ООО «ЮКОРТ»
_____ А.Б. Изотов
«06» февраля 2023 г.

РАЗРАБОТАНО:
Главный технолог – начальник
КТО ООО «ЮКОРТ»
_____ И.Н. Сухарин
«06» февраля 2023 г.

ХМАО-ЮГРА, г. Нефтеюганск
2023

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 3
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 8
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 20
3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 21
4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ 22
5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ 25
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 28
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 29
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 30
9. ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ 31
10. ПРИЛОЖЕНИЕ А 32
11. ПРИЛОЖЕНИЕ Б 33
12. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 38

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные диметром 89-720 мм и соединительные детали трубопроводов (отводы, тройники, днища, переходы) диметром 57-1420 мм (далее по тексту изделия) с наружным антикоррозионным покрытием. Изделия с наружным покрытием предназначаются для строительства, реконструкции, а так же выполнения ремонтов магистральных, промысловых и технологических трубопроводов, трубопроводов систем теплоснабжения и водоснабжения. Покрытие может применяться в качестве антикоррозионного защитного слоя при теплоизоляции изделий.

Настоящие Технические условия (далее по тексту ТУ) определяют требования к наружному антикоррозионному покрытию и разработаны с учетом требований ГОСТ Р 51164 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии», единых технических требований компании ПАО «НК «Роснефть» № П4-06 М-0111 «Трубная продукция для промысловых и технологических трубопроводов, трубная продукция общего назначения» и единых технических требований компании ПАО «НК «Роснефть» № П4-06 М-0116 «Соединительные детали трубопроводов».

Наружное антикоррозионное покрытие (далее по тексту покрытие) наносится в условиях ООО «ЮКОРТ» в соответствии с технологической документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

Для получения покрытия используются материалы на основе эпоксидных или модифицированных эпоксидных смол, а также другие типы лакокрасочных материалов, отвечающие требованиям настоящих ТУ. Конструктивно покрытие состоит из одного, или нескольких изоляционных слоев.

В процессе эксплуатации покрытие должно обеспечивать защиту стальной поверхности изделий от коррозии и негативного воздействия окружающей среды.

Нанесение наружного антикоррозионного покрытия может осуществляться на изделия с внутренним покрытием, при условии его устойчивости к воздействиям в рамках технологического процесса нанесения наружного покрытия.

В зависимости от условий эксплуатации трубы и соединительные детали трубопроводов с наружным покрытием изготавливают в двух климатических исполнениях по ГОСТ 15150. Виды климатических исполнений и допустимые температуры окружающего воздуха при транспортировании, хранении и монтаже изделий с покрытием приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Климатическое исполнение

Климатическое исполнение	Значение температуры воздуха, °С			
	Рабочее		Предельное	
	Верхнее	Нижнее	Верхнее	Нижнее
У	Плюс 40	Минус 45	Плюс 45	Минус 50
УХЛ	Плюс 40	Минус 60	Плюс 45	Минус 70

В зависимости от температуры эксплуатации и метода прокладки трубопровода, наносятся следующие типы наружного покрытия:

- «1Н» – атмосферостойкое, с максимальной температурой эксплуатации плюс 60 °С;
- «2Н» – атмосферостойкое, с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С;
- «3Н» – атмосферостойкое, с максимальной температурой эксплуатации плюс 150 °С;
- «8Н» – для трубопроводов подземной и наземной (в насыпи) прокладки, с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С;
- «11Н» – для трубопроводов подземной и наземной (в насыпи) прокладки, с максимальной температурой эксплуатации плюс 150 °С.

Схемы условного обозначения изделий представлены в таблицах 2 - 6. Расшифровка условного обозначения по единым техническим требованиям компании ПАО «НК «Роснефть» № П4-06 М-0111 и № П4-06 М-0116.

Таблица 2 - Схема условного обозначения трубы

Условное обозначение трубы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вид изделия											
Способ изготовления											
Наружный диаметр, мм											
Толщина стенки, мм											
Класс прочности											
Классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности											
Материальное исполнение по содержанию хрома (наличие в существующей инфраструктуре сталей с содержанием хрома)											
Тип наружного покрытия											
Тип внутреннего покрытия											
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, противопожарных вставок, тип защитной оболочки											
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150											

Пример условного обозначения трубы:

Тр-Т-БГ-273х14-К48-1-0-8Н00-УХЛ

Тр-Т – труба для промысловых и технологических трубопроводов; БГ – способ изготовления (бесшовная горячедеформированная); 273 – наружный диаметр трубы, мм; 14 – толщина стенки трубы, мм; К48 – класс прочности; 1 – классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности среды; 0 – трубная продукция из металла содержащего хром 0,5% и менее; 8Н – наружное эпоксидное покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 –внутреннее покрытие отсутствует; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; УХЛ – климатическое исполнение.

Таблица 3 - Схема условного обозначения отвода

Условное обозначение отвода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вид изделия													
Угол поворота/ изгиба													
Диаметр присоединяемой трубы, мм													
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм													
Класс прочности													
Классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности													
Материальное исполнение по содержанию хрома (наличие в существующей инфраструктуре сталей с содержанием хрома)													
Радиус изгиба													
Тип наружного покрытия													
Тип внутреннего покрытия													
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки, тип размещения ИРН-трубок													
Строительные длины													
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150													

Пример условного обозначения отвода:

ОГ45-273х12К52-10-5D1Н2В0-22УХЛ

ОГ – отвод горячегнутый (с использованием индукционного нагрева); 45 – угол поворота, градусов; 273 – диаметр присоединяемой трубы, мм; 12 - толщина стенки присоединяемой трубы, мм; К52 - класс прочности; 1 - классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности среды; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 5D – радиус изгиба 5DN; 1Н – наружное атмосферостойкое покрытие, с максимальной температурой эксплуатации плюс 60 °С; 2В – внутренне эпоксидное покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; 22 – строительные длины А и В 1450/1450 мм; УХЛ - климатическое исполнение.

Таблица 4 - Схема условного обозначения днища

Условное обозначение днища	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вид изделия									
Диаметр присоединяемой трубы, мм									
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм									
Класс прочности									
Классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности									

Окончание таблицы 4

Условное обозначение днища	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Материальное исполнение по содержанию хрома (наличие в существующей инфраструктуре сталей с содержанием хрома)									
Тип наружного покрытия									
Тип внутреннего покрытия									
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150									

Пример условного обозначения днища:

ДШ426х10К48-10-11Н0УХЛ

ДШ – днище штампованное эллиптическое для соединения с трубой; 426 – диаметр присоединяемой трубы, мм, 10 - толщина стенки присоединяемой трубы, мм; К48 - класс прочности; 1 – классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности среды; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 11Н – наружное эпоксидное покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 150 °С; 0 – внутреннее покрытие отсутствует; УХЛ – климатическое исполнение.

Таблица 5 - Схема условного обозначения тройника

Условное обозначение тройника	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вид изделия												
Диаметр магистрали присоединяемой трубы, мм												
Толщина стенки магистрали присоединяемой трубы, мм												
Диаметр ответвления присоединяемой трубы, мм												
Толщина стенки ответвления присоединяемой трубы, мм												
Класс прочности												
Классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности												
Материальное исполнение по содержанию хрома (наличие в существующей инфраструктуре сталей с содержанием хрома)												
Тип наружного покрытия												
Тип внутреннего покрытия												
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки												
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150												

Пример условного обозначения тройника:

ТШ426х10К56-10-3Н00У

ТШ – тройник штампованный; 426 – диаметр (равнопроходной), мм; 10 - толщина стенки, мм; К56 - класс прочности; 1 - классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности среды; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 3Н – наружное атмосферостойкое покрытие с максимальной температурой

эксплуатации плюс 150 °С; 0 – внутренне покрытие отсутствует; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; У - климатическое исполнение.

Таблица 6 - Схема условного обозначения перехода

Условное обозначение перехода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вид изделия												
Диаметр присоединяемой трубы больший, мм												
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм												
Диаметр присоединяемой трубы меньший, мм												
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм												
Класс прочности												
Классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности												
Материальное исполнение по содержанию хрома (наличие в существующей инфраструктуре сталей с содержанием хрома)												
Тип наружного покрытия												
Тип внутреннего покрытия												
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки												
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150												

Пример условного обозначения перехода:

ПШСЭ1220х12-1020х10К48-10-8Н00УХЛ

ПШСЭ – переход штампосварной эксцентрический, для соединения по большему диаметру с трубой диаметром 1220 мм, толщина стенки присоединяемой трубы 12 мм, по меньшему диаметру с трубой диаметром 1020 мм, толщина стенки присоединяемой трубы 10 мм, класс прочности К48; 1 – классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности среды; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 8Н – наружное эпоксидное покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – внутренне покрытие отсутствует; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; УХЛ – климатическое исполнение.

По согласованию с заказчиком, условное обозначение изделий с покрытием может осуществляться по иным требованиям.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Требования к изделиям для нанесения покрытия

1.1.1 Трубы и соединительные детали трубопроводов должны соответствовать требованиям нормативной документации (далее по тексту НД) и технической документации (далее по тексту ТД), согласованной и утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Изделия, перед нанесением покрытия, подвергают входному контролю:

- инструментальному на соответствие геометрических параметров требованиям НД и ТУ;
- визуальному контролю для выявления вмятин, раковин, задиров, острых выступов, наплавленных капель металла и других поверхностных дефектов;
- визуальному и тактильному на наличие на поверхности изделий масляных и других загрязнений.

1.1.3 Изделия не допускаются к нанесению покрытия при:

- отсутствии плавного перехода от усиления сварного шва к поверхности;
- наличии в зоне сварного шва острых выступов, подрезов, непроваров;
- наличии на наружной поверхности брызг наплавленного металла;
- несоответствии требованиям НД и ТУ по результатам инструментального, визуального и тактильного контроля.

1.1.4 Допускается зачистка поверхностных дефектов шлифовкой (не выводящей толщину стенки изделия за предельные отклонения) с последующей абразивной обработкой.

1.1.5 Изделия с выявленными дефектами, в том числе и после абразивной обработки, не соответствующие требованиям НД и ТУ, отделяются от партии и изоляции не подлежат.

1.2 Требования к подготовке поверхности изделий перед нанесением покрытия

1.2.1 Подготовка наружной поверхности изделий включает обезжиривание (при необходимости), абразивную обработку, обеспыливание, обессоливание (при необходимости).

1.2.2 Поверхность труб и соединительных деталей, перед абразивной обработкой, должна быть сухой. Наличие влаги в виде пленки, капель, наледи или инея не допускается. Для удаления влаги изделия нагревают, обдувают сжатым воздухом или сушат путем выдержки в условиях производственных помещений.

1.2.3 При наличии на поверхности изделий масляной плёнки, масляных пятен или прочих загрязнений они отбраковываются или подвергаются обезжириванию. Обезжиривание проводят химическим или термическим методом. Степень загрязнения поверхности должна быть первая по ГОСТ 9.402.

1.2.4 Абразивную обработку производят с использованием стальной дроби или другого абразивного материала, который обеспечивает степень очистки поверхности не менее Sa 2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1 или не более степени 2 по ГОСТ 9.402. Шероховатость стальной поверхности (Rz) должна быть от 40 до 100 мкм по ГОСТ 2789 или соответствовать требованиям производителя лакокрасочного материала (далее по тексту ЛКМ).

1.2.5 Пыль и остатки абразива после обработки поверхности удаляют продувкой сжатым воздухом. Наличие в сжатом воздухе воды и минерального масла не допускается. Запыленность поверхности после абразивной обработки должна быть не более второго класса (с размером частиц пыли не более класса 2) по ISO 8502-3.

1.2.6 Содержание солей на наружной поверхности после абразивной обработки должно быть не более 20(2) мг/м^2(мкг/см^2) или соответствовать требованиям производителя ЛКМ. Контроль на наличие водорастворимых солей проводят по ISO 8502-9 или с помощью измерителя загрязненности солями типа Eutech SaltTestr 11.

1.2.7 В течение всего технологического процесса по подготовке поверхности и нанесению покрытия температура изделия должна быть выше точки росы не менее чем на 3 °С.

1.2.8 В производственном помещении, предназначенном для подготовки поверхности и нанесения покрытия, температура воздуха должна быть не менее 15 °С, а относительная влажность - не более 80 %. Время между окончанием абразивной очистки и началом нанесения покрытия не должно превышать 2 часов при относительной влажности воздуха от 60 % до 80 % и 3 часов при относительной влажности воздуха до 60 %. При превышении данного временного интервала, очистку следует повторить.

1.2.9 Перед нанесением покрытия проводят визуальный контроль наружной поверхности изделий на наличие дефектов, таких как острые выступы, заусенцы, брызги металла, трещины, плены, расслоения, закаты, раковины от удаленной окалины, задиры, грубые риски, отслоения металла после абразивной обработки.

1.2.10 При обнаружении дефектов п. 1.2.9 изделия направляют на повторную абразивную обработку или зачистку локальных участков ручным абразивным инструментом, при этом места зачистки дефектов не должны выводить размеры изделий за допустимые значения. Если вышеуказанные дефекты устранить не удается, изделия отбраковывают в соответствии с процедурами, установленными у изготовителя покрытия.

1.3 Технические требования к материалам для покрытия, их подготовке, нанесению и хранению

1.3.1 Материалы, используемые в процессе нанесения покрытия, должны со-

ответствовать НД производителя и обеспечивать получение покрытия, соответствующего требованиям настоящих ТУ.

1.3.2 Соответствие свойств материалов требованиям НД гарантируется поставщиками материалов, подтверждается сертификатами качества производителя и результатами входного контроля у потребителя в соответствии с технологической документацией ООО «ЮКОРТ».

1.3.3 Характеристики ЛКМ должны обеспечивать соответствие показателей и свойств наружного покрытия требованиям ТУ, в зависимости от его типа.

1.3.4 Производитель ЛКМ предоставляет технические данные на материал, включающие:

- требования к подготовке стальной поверхности;
- методы нанесения и параметры отверждения ЛКМ;
- тип оборудования для нанесения ЛКМ;
- требования безопасности при работе с ЛКМ;
- срок и условия хранения;
- рекомендуемая толщина отвержденной пленки покрытия;
- условия и максимальная температура эксплуатации покрытия.

1.3.5 Технические показатели ЛКМ должны быть проконтролированы в соответствии с требованиями, указанными в технологической документации, разработанной и утвержденной в установленном у производителя покрытия порядке.

1.3.6 При нанесении покрытия, внутренняя поверхность изделий должна быть защищена от нанесения на нее материалов наружного покрытия.

1.4 Технические требования к наружному покрытию изделий

1.4.1 Наружное антикоррозионное покрытие должно соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.4.2 До начала практического применения покрытие должно пройти испытания на соответствие настоящим техническим условиям.

1.4.3 Покрытие наносят на всю наружную поверхность труб и соединительных деталей, за исключением концевых участков длиной:

- 120±30 мм для атмосферостойких покрытий (тип «1Н», «2Н» и «3Н»);
- 50±10 мм для покрытий трубопроводов подземной и наземной (в насыпи) прокладки (тип «8Н» и «11Н»).

Длина участков, свободных от покрытия, может быть изменена по требованию заказчика.

1.4.4 Кромки покрытия должны иметь плавный переход к поверхности неизолированных концевых участков. Угол скоса покрытия к поверхности не должен превышать 30°.

1.4.5 После нанесения покрытия средняя величина индукции остаточного магнитного поля на торцах соединительных деталей не должна превышать 30 Гс, при этом не один из показателей не должен превышать 35 Гс.

1.4.6 Основные показатели и свойства наружного антикоррозионного покрытия изделий приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 - Основные показатели и свойства наружного атмосферостойкого покрытия

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
1. Внешний вид покрытия в исходном состоянии	Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов	ГОСТ 9.302	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
2. Внешний вид покрытия после испытаний на стойкость к воздействию:			
а) соляного тумана при температуре (35±2) °С, в течение 240 ч	Допускается распространение коррозии не более 2 мм от надреза	ГОСТ 9.401-2018 (метод Б)	
б) температуры минус (60±3) °С, в течение 2 ч	Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 9.401-2018 (метод А)	
в) солнечного излучения при температуре (60±3) °С, в течение 100 ч	Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 9.401-2018 (метод В)	
г) климатических факторов	Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 9.401-2018 (метод 6)	Квалификационные, периодические
д) переменных температур от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С, 20 циклов	Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 27037	
е) дистиллированной воды при температуре (60 ± 3) °С, в течение 240 ч	Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 9.403-2022 (метод А)	
ж) нефти при температуре (25 ± 3) °С,	Допускается незначительное изменение	ГОСТ 9.403-2022	

Продолжение таблицы 7

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
в течение 240 ч з) температуры (60 ± 3) °С, в течение 240 ч	цвета и блеска Допускается незначительное изменение цвета и блеска	(метод А) ГОСТ 33291	
3. Толщина покрытия, мкм, не менее	350[1)]	ГОСТ 31993	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
4. Диэлектрическая сплошность покрытия: а) в исходном состоянии б) после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7	Отсутствие пробоя при напряжении 5 кВ/мм толщины покрытия	ASTM G62-22 (метод В)	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические Квалификационные, периодические
5. Блеск покрытия, ед, не менее: а) в исходном состоянии б) после испытаний по пунктам 2в, 2г, 2з таблицы 7	37 Снижение блеска не более 60% от исходного	ГОСТ 896	Квалификационные, периодические
6. Декоративные свойства покрытия, балл, не более после испытаний по пунктам: а) 2б таблицы 7 б) 2в – 2з таблицы 7	АД 1 АД 3	ГОСТ 9.407	Квалификационные, периодические
7. Защитные свойства покрытия, балл, не более после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7	АЗ 1	ГОСТ 9.407	Квалификационные, периодические

Продолжение таблицы 7

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
8. Адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза, балл, не более:			
а) в исходном состоянии	1	ГОСТ 32702.2	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
б) после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7	2		Квалификационные, периодические
9. Адгезия покрытия к стали методом отрыва, МПа, не менее:			
а) в исходном состоянии	5	ГОСТ 32299	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
б) после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7	4		Квалификационные, периодические
10. Прочность покрытия при прямом ударе (диаметр бойка 8 мм, масса груза 1 кг), см, не менее в исходном состоянии	30	ГОСТ 4765	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
11. Прочность покрытия при прямом ударе (диаметр бойка 8 мм, масса груза 1 кг), см, не менее после испытаний по пунктам:		ГОСТ 4765	Квалификационные, периодические
а) 2б, 2д таблицы 7	20		
б) 2г, 2е, 2ж, 2з таблицы 7	25		

Окончание таблицы 7

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
12. Прочность при растяжении, мм, не менее в исходном состоянии	1,5	ГОСТ 29309	Квалификационные, периодические
16. Твёрдость по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ, усл.ед.	По рекомендации изготовителя ЛКМ	ISO 2815	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
13. Степень отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ с Tg[2], °С: а) 120 °С и ниже б) выше 120 °С	 $-3 \leq \Delta Tg \leq 3$ $-5 \leq \Delta Tg \leq 5$	CSA Z245.20	Квалификационные, периодические
[1] Или в соответствии с рекомендациями производителя ЛКМ. [2] Определяют методом точки перегиба по ГОСТ Р 55135 (см. также ИСО 11357-2).			

Таблица 8 - Основные показатели и свойства наружного покрытия для подземной и наземной (в насыпи) прокладки

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
1. Внешний вид покрытия: а) в исходном состоянии б) после выдержки в воде в течение 1000 ч, при температуре: - 20 °С - 50 °С	 Однородная поверхность без пропусков и видимых дефектов Допускается незначительное изменение цвета и блеска	ГОСТ 9.302	 Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические Квалификационные, периодические
2. Толщина покрытия, мкм, не менее	350[1]	ГОСТ 31993	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
3. Диэлектрическая сплошность покрытия: а) в исходном состоянии	 Отсутствие пробоя при напряжении 5	ASTM	 Квалификационные, приемо-сдаточные,

Продолжение таблицы 8

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
	кВ/мм толщины покрытия	G62-22 (метод В)	периодические
б) после выдержки в воде в течение 1000 ч, при температуре: - 20 °С - 50 °С			Квалификационные, периодические
4. Адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза, балл не более: а) в исходном состоянии при температуре: - 20 °С - 80 °С б) после выдержки в воде в течение 1000 ч, при температуре: - 20 °С - 50 °С	 1 1 2 2	ГОСТ 32702.2	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические[2)]
5. Адгезия покрытия к стали методом отрыва, МПа, не менее а) в исходном состоянии при температуре: - 20 °С - 80 °С б) после выдержки в воде в течение 1000 ч, при температуре: - 20 °С - 50 °С	 7 7 5 5	ГОСТ 32299	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические[2)]
6. Прочность покрытия при ударе, Дж, не менее при температуре от			

Продолжение таблицы 8

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
минус 40 °С до плюс 40 °С, для изделий диаметром: - до 273 мм - 325-530 мм - 630-820 мм - 1020 мм и более	 4 6 8 10	ГОСТ Р 51164-98 (приложение А)	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические[2)]
7. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее, при температуре 20 °С	5	ГОСТ 18299	Квалификационные, периодические
8. Площадь отслаивания покрытия при поляризации, см2, не более, при температуре: - 20 °С - 40 °С - 60 °С - 80 °С	 4 10 15 8	ГОСТ Р 51164-98 (приложение В)	Квалификационные, периодические
9. Переходное сопротивление покрытия в 3 % растворе NaCl при температуре 20 °С, Ом·м^2, не менее: а) исходное б) после 100 суток выдержки	 10^8 10^7	ГОСТ Р 51164-98 (приложение Г)	Квалификационные, периодические
10. Сопротивление пенетрации (вдавливанию), мм не более, при температуре: - 20 °С - свыше 20 °С[3)]	 0,2 0,3	ГОСТ Р 51164-98 (приложение Е)	Квалификационные, периодические
11. Грибостойкость, балл, не хуже	2	ГОСТ 9.050-2021 (метод 2	Квалификационные, периодические

Окончание таблицы 8

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
12. Твёрдость по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ, усл.ед.	По рекомендации изготовителя ЛКМ	ISO 2815	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
13. Степень отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ с Tg[4], °С: а) 120 °С и ниже б) выше 120 °С	 $-3 \leq \Delta Tg \leq 3$ $-5 \leq \Delta Tg \leq 5$	CSA Z245.20	Квалификационные, периодические

[1] Или в соответствии с рекомендациями производителя ЛКМ.
[2] Приемо-сдаточные испытания проводят при температуре 25±5 °С, в исходном состоянии.
[3] Для изделий с покрытием диаметром 1200 мм и более.
[4] Определяют методом точки перегиба по ГОСТ Р 55135 (см. также ИСО 11357-2).

1.5 Ремонт покрытия

1.5.1 Ремонт локальных дефектов и повреждений покрытия, выявленных при проведении антикоррозионных работ или полученных при погрузочно-разгрузочных работах, производится с использованием лакокрасочного материала основного покрытия или рекомендованного его производителем.

1.5.2 Работы по ремонту покрытия должны проводиться согласно документации, составленной в соответствии с рекомендациями производителя лакокрасочного материала. Ремонтные материалы по основным показателям и свойствам должны соответствовать требованиям ТУ.

1.5.3 Суммарная площадь ремонтных участков не должна превышать 1 % от общей площади покрытия.

1.5.4 В местах ремонта допускается увеличение толщины покрытия, но не более чем на 0,5 мм по отношению к толщине примыкающего участка. Переход от основного покрытия к ремонтному участку должен быть плавным.

1.5.5 После отверждения покрытия в местах ремонта, производится контроль по показателям свойств: внешний вид, диэлектрическая сплошность, толщина покрытия.

1.6 Требования к маркировке изделий

1.6.1 Маркировка наносится на каждое изделие в соответствии с требованиями ГОСТ 10692 и настоящих ТУ.

1.6.2 На наружную поверхность труб с покрытием наносится маркировка, включающая:

- наружный диаметр и толщина стенки;
- обозначение ГОСТ или ТУ на трубу;
- наименование завода-изготовителя покрытия;
- обозначение типа покрытия;
- номер изделия;
- номер ТУ на покрытие;
- дату нанесения покрытия;
- иную дополнительную информацию по усмотрению завода-изготовителя покрытия.

1.6.3 На наружную поверхность соединительных деталей трубопроводов с покрытием наносится маркировка, включающая:

- условное обозначение изделия;
- фактическое значение углеродного эквивалента Сэ;
- номер изделия и (или) номер партии;
- массу в килограммах;
- наименование завода-изготовителя покрытия;
- обозначение типа покрытия;
- номер ТУ на покрытие;
- дату нанесения покрытия;
- иную дополнительную информацию по усмотрению завода-изготовителя покрытия.

1.6.4 Маркировка, наносимая на изделия, должна быть контрастной по отношению к фону и устойчивой к воздействию неблагоприятных факторов в процессе транспортировки и хранения. Маркировка может выполняться рукописным способом, трафаретом, самоклеящимися ярлыками, клеймением, а также бирками и этикетками.

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка изделий должна соответствовать требованиям ГОСТ 10692 или НД производителя.

1.7.2 В целях снижения действия атмосферной коррозии при транспортировании и хранении труб необходимо устанавливать на торцы вентилируемые защитные колпаки.

1.7.3 Завод изготовитель антикоррозионного покрытия производит отгрузку готовой продукции в таре (упаковке), поступившей с изделиями на изоляцию.

1.8 Комплектность

1.8.1 В обязательный комплект поставки изделий входят:
- изделие с покрытием;
- сертификат качества (приложение А настоящих ТУ).

1.8.2 В сертификате качества на изделия с покрытием указывается следующая информация:
- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак;
- идентификационные сведения на неизолированное изделие;
- номер изделия с покрытием;
- сведения об используемых изоляционных материалах;
- номер настоящих технических условий;
- тип нанесенного покрытия;
- данные о качестве покрытия;
- дата нанесения покрытия;
- отметка службы контроля качества о приемке продукции.

1.8.3 Допускается внесение дополнительной информации в сертификат качества. Каждый сертификат должен быть подписан уполномоченным лицом, и заверен штампом службы контроля качества.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При нанесении покрытия должны выполняться требования безопасности по ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 12.3.005.

2.2 Класс опасности материалов для нанесения покрытия – 4 по ГОСТ 12.1.007.

2.3 Производственные помещения, в которых выполняются работы по нанесению покрытия, должны быть оборудованы обменной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей чистоту воздуха, в котором концентрация летучих токсических и вредных веществ не должна превышать предельно допустимых концентраций.

2.4 Содержание вредных веществ в рабочей зоне помещений не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

2.5 Места возможного выделения в воздух вредных веществ должны быть оборудованы местными вытяжными устройствами.

2.6 При эксплуатации установок нанесения покрытия следует соблюдать требования указанные в «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

2.7 К антикоррозионным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктаж и обучение технике безопасности по утвержденной программе с последующими периодическими проверками знаний и имеющие допуск к самостоятельной работе.

2.8 Лица, имеющие заболевания дыхательных путей и сердца, к работе по нанесению лакокрасочных материалов для наружного покрытия изделий не допускаются.

2.9 При выполнении работ по нанесению покрытия работающий персонал обеспечивается спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ Р 12.3.052 или иной НД, не противоречащей требованиям законодательства РФ.

2.10 Отвержденное покрытие не является токсичным и не оказывает вредного воздействия на организм человека.

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 При подготовительных операциях, производстве и хранении изделий должны соблюдаться требования Федерального закона от 27.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Федерального закона от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

3.2 Отвержденное покрытие не является токсичным и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

3.3 Специальных мероприятий для предупреждения вреда окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании и эксплуатации изделий с наружным покрытием не требуется.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Проверку качества и приемку изделий с покрытием производит лаборатория контроля качества завода-изготовителя антикоррозионного покрытия.

4.2 Изделия с покрытием предъявляются к приемке партиями или единично. Партия состоит из изделий одного и того же типоразмера, изготовленных из одной марки стали, с покрытием изготовленным по одной и той же технологии. Количество изделий в партии не должно превышать количество изделий, окрашенных в одну рабочую смену.

4.3 На каждую партию изделий или единичное изделие с покрытием оформляется сертификат качества (Приложение А настоящих ТУ).

4.4 Испытания покрытия проводят в зависимости от категории:

- квалификационные – до начала изготовления изделий с покрытием, при освоении технологии нанесения покрытия, при изменении марки или изготовителя лакокрасочного материала;
- приемо-сдаточные – при приемочном контроле изделий с покрытием в объеме, установленном настоящими ТУ;
- периодические - проводят для оценки стабильности качества применяемых материалов и технологии их нанесения, в объемах и с периодичностью, установленными в настоящих ТУ;

4.5 Приемо-сдаточные испытания проводит лаборатория контроля качества завода-изготовителя антикоррозионного покрытия на каждой партии изделий. Приемо-сдаточные испытания включают:

4.5.1 измерение длины концевых участков наружной поверхности, свободных от покрытия (на каждом изделии);

4.5.2 контроль внешнего вида покрытия в исходном состоянии (на каждом изделии);

4.5.3 определение толщины покрытия (соединительные детали трубопроводов контроль - 100 %; для труб - контроль на первых трех после начала процесса изоляции, далее на каждой пятой);

4.5.4 контроль диэлектрической сплошности покрытия в исходном состоянии (на каждом изделии);

4.5.5 определение адгезии покрытия к стали методом Х-образного надреза в исходном состоянии (на одном изделии из партии или на образце-свидетеле).

4.5.6 определение адгезии покрытия к стали методом отрыва в исходном состоянии (на одном изделии из партии или на образце-свидетеле).

4.5.7 определение прочности покрытия при прямом ударе в исходном состоянии (на одном изделии из партии или на образце-свидетеле);

4.5.8 измерение твердости по Бухгольцу покрытия на основе жидких ЛКМ (на одном изделии из партии или на образце-свидетеле);

4.5.9 контроль наличия маркировки на изолированных изделиях (на каждом изделии);

4.5.10 контроль величины индукции остаточного магнитного поля на торцах изделий (не реже чем 1 раз в 4 часа).

4.6 Приемо-сдаточные испытания покрытия производят после отверждения покрытия согласно требованиям НД и ТД на лакокрасочный материал.

4.7 По требованию заказчика объем приемо-сдаточных испытаний может быть увеличен.

4.8 Изделия, которые не соответствуют требованиям ТУ по результатам приемо-сдаточного контроля, бракуются, отправляются на ремонт или повторное нанесение покрытия.

4.9 Периодические испытания проводят в аттестованной специализированной лаборатории, имеющей необходимое оборудование, квалифицированный персонал и достаточный опыт проведения подобных испытаний, не реже одного раз в год. Периодические испытания определяют стойкость покрытия к воздействию различных условий эксплуатации.

4.9.1 Периодические испытания атмосферостойкого покрытия включают:

4.9.1.1 внешний вид покрытия в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2а – 2з таблицы 7;

4.9.1.2 толщина покрытия;

4.9.1.3 диэлектрическая сплошность покрытия в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7;

4.9.1.4 блеск покрытия в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2в, 2г, 2з таблицы 7;

4.9.1.5 декоративные свойства покрытия после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7;

4.9.1.6 защитные свойства покрытия после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7;

4.9.1.7 адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7;

4.9.1.8 адгезия покрытия к стали методом отрыва в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2б – 2з таблицы 7;

4.9.1.9 прочность покрытия при прямом ударе в исходном состоянии и после испытаний по пунктам 2б, 2г, 2д, 2е, 2ж, 2з таблицы 7;

4.9.1.10 прочность при растяжении в исходном состоянии;

4.9.1.11 твёрдость по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ;

4.9.1.12 степень отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ.

4.9.2 Периодические испытания покрытия для подземной и наземной (в насыпи) прокладки включают:

4.9.2.1 внешний вид покрытия в исходном состоянии и после выдержки в воде течение 1000 часов при температуре 20 °С и 50 °С;

4.9.2.2 толщина покрытия;

4.9.2.3 диэлектрическая сплошность покрытия в исходном состоянии и после выдержки в воде течение 1000 часов при температуре 20 °С и 50 °С;

4.9.2.4 адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза в исходном состоянии при температуре 20 °С и 80 °С;

4.9.2.5 адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза после выдержки в воде течение 1000 часов при температуре 20 °С и 50 °С;

4.9.2.6 адгезия покрытия к стали методом отрыва в исходном состоянии при температуре 20 °С и 80 °С;

4.9.2.7 адгезия покрытия к стали методом отрыва после выдержки в воде течение 1000 часов при температуре 20 °С и 50 °С;

4.9.2.8 прочность покрытия при ударе при температуре от минус 40 °С до плюс 40 °С;

4.9.2.9 относительное удлинение при разрыве, при температуре 20 °С;

4.9.2.10 площадь отслаивания покрытия при поляризации при температуре 20 °С, 40 °С, 60 °С, 80 °С;

4.9.2.11 переходное сопротивление покрытия в 3 % растворе NaCl при температуре 20 °С исходное и после 100 суток выдержки;

4.9.2.12 сопротивление пенетрации (вдавливанию) при температуре 20 °С и 80 °С;

4.9.2.13 грибостойкость;

4.9.2.14 твёрдость по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ;

4.9.2.15 степень отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ.

4.10 Периодические испытания проводят на образцах, вырезанных из изделий с покрытием, на образцах-свидетелях и образцах отслоенного покрытия.

4.11 Подготовка поверхности и нанесение покрытия на образцы-свидетели должны производиться с соблюдением технологических режимов, которые используются при окраске изделий.

4.12 Образцы, имеющие дефекты покрытия, к испытаниям не допускаются.

4.13 Периодические испытания проводят после полного отверждения покрытия согласно требованиям НД на лакокрасочный материал и выдержки при температуре 15-30 °С и относительной влажности воздуха до 80% не менее 7 суток.

4.14 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний покрытия хотя бы по одному из показателей, по данному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов. При повторном получении отрицательных результатов техпроцесс заводской изоляции изделий должен быть приостановлен до выяснения и устранения причин несоответствия покрытия требованиям настоящих ТУ.

4.15 Квалификационные испытания проводят в объеме и по программе периодических до начала изготовления изделий с покрытием, при освоении технологии нанесения покрытия, при изменении марки или изготовителя лакокрасочного материала.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Проведение контроля при приемо-сдаточных испытаниях

5.1.1 Длину концевых участков наружной поверхности, свободных от покрытия измеряют с помощью шаблона, линейки металлической или измерительной рулетки с погрешностью не более ± 2 мм.

5.1.2 Внешний вид покрытия при приемо-сдаточных испытаниях оценивают визуально без применения увеличительных средств по ГОСТ 9.302.

5.1.3 Толщину отвержденного покрытия определяют по ГОСТ 31993 цифровым толщиномером не менее чем в десяти точках: на верхней, нижней и боковых образующих изделия, равномерно распределенных по всей длине изделия, а также в местах, вызывающих сомнение. За результат испытаний принимают среднеарифметическое всех измеренных значений, при этом любое единичное измерение не должно быть менее допустимого значения.

5.1.4 Диэлектрическую сплошность покрытия определяют искровым дефектоскопом по ASTM G62-22 (метод B) на всей наружной поверхности изделия. Испытания проводят при напряжении 5 кВ/мм толщины покрытия. Напряжение на дефектоскопе рассчитывают исходя из толщины покрытия, определенной по п. 5.1.3.

5.1.5 Адгезию покрытия к стали методом Х-образного надреза определяют по ГОСТ 32702.2.

5.1.6 Адгезию покрытия к стали методом отрыва определяют по ГОСТ 32299.

5.1.7 Прочность покрытия при ударе определяют по ГОСТ 4765 (для атмосферостойкого типа покрытия) и по ГОСТ Р 51164-98 (приложение А) для покрытия предназначенного для подземной и наземной (в насыпи) прокладки.

5.1.8 Измерение твердости по Бухгольцу покрытия на основе жидких ЛКМ по ISO 2815.

5.1.9 Контроль величины индукции остаточного магнитного поля торцов изделий, проводят по четырем показаниям (по окружности под углом 90° относительно друг друга) в соответствии с ГОСТ ISO 3183-2015 (приложение Е).

5.2 Проведение контроля при квалификационных и периодических испытаниях

5.2.1 Периодические и квалификационные испытания покрытия атмосферостойкого типа:

5.2.1.1 внешний вид покрытия при испытаниях оценивают визуально без применения увеличительных средств по ГОСТ 9.302;

5.2.1.2 толщину покрытия определяют по ГОСТ 31993 цифровым толщиномером;

5.2.1.3 контроль диэлектрической сплошности по ASTM G62-22 (метод B);

5.2.1.4 блеск покрытия определяют в соответствии с ГОСТ 896;

5.2.1.5 оценка декоративных свойств покрытия по ГОСТ 9.407;

5.2.1.6 защитные свойства покрытия определяют по ГОСТ 9.407;

5.2.1.7 адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза по ГОСТ 32702.2;

5.2.1.8 адгезия покрытия к стали методом отрыва по ГОСТ 32299;

5.2.1.9 прочность покрытия при прямом ударе определяют по ГОСТ 4765, грузом массой 1 кг с диаметром бойка 8 мм;

5.2.1.10 прочность покрытия при растяжении определяют по ГОСТ 29309;

5.2.1.11 измерение твёрдости по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ в соответствии с ISO 2815;

5.2.1.12 определение степени отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ по CSA Z245.20;

5.2.1.13 испытание на стойкость к воздействию соляного тумана с температурой (35±2) °С и влажностью (97±3) % при содержании хлорида натрия 5% концентрации, в течение 240 часов проводят по ГОСТ 9.401-2018 (метод Б);

5.2.1.14 испытание на стойкость к воздействию температуры минус (60±3) °С, в течение 2 часов по ГОСТ 9.401-2018 (метод А);

5.2.1.15 испытание на стойкость к воздействию солнечного излучения при температуре (60±3) °С, в течение 100 часов по ГОСТ 9.401-2018 (метод В);

5.2.1.16 испытание на стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 9.401-2018 (метод 6);

5.2.1.17 испытание на стойкость к воздействию переменных температур от минус (60±3) °С до плюс (60±3) °С, 20 циклов по ГОСТ 27037;

5.2.1.18 испытание на стойкость к воздействию дистиллированной воды при температуре (60 ± 3) °С, в течение 240 часов по ГОСТ 9.403-2022 (метод А);

5.2.1.19 испытание на стойкость к воздействию нефти при температуре (25 ± 3) °С, в течение 240 часов по ГОСТ 9.403-2022 (метод А);

5.2.1.20 испытание на стойкость к воздействию температуры (60 ± 3) °С, в течение 240 часов по ГОСТ 33291.

5.2.2 Периодические и квалификационные испытания покрытия предназначенного для подземной и наземной (в насыпи) прокладки:

5.2.2.1 внешний вид покрытия при испытаниях оценивают визуально без применения увеличительных средств по ГОСТ 9.302;

5.2.2.2 толщину покрытия определяют по ГОСТ 31993 цифровым толщиномером;

5.2.2.3 контроль диэлектрической сплошности по ASTM G62-22 (метод В);

5.2.2.4 адгезия покрытия к стали методом Х-образного надреза по ГОСТ 32702.2;

5.2.2.5 адгезия покрытия к стали методом отрыва по ГОСТ 32299;

5.2.2.6 прочность покрытия при ударе определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение А);

5.2.2.7 относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 18299;

5.2.2.8 площадь отслаивания покрытия при поляризации в соответствии с ГОСР Р 51164-98 (приложение В);

5.2.2.9 переходное сопротивление покрытия в 3 % растворе NaCl при температуре 20 °С измеряют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Г);

5.2.2.10 испытание на сопротивление пенетрации (вдавливанию) покрытия проводят по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Е);

5.2.2.11 грибостойкость определяют по ГОСТ 9.050-2021 (метод 2);

5.2.2.12 измерение твёрдости по Бухгольцу покрытия на основе жидкого ЛКМ в соответствии с ISO 2815;

5.2.2.13 определение степени отверждения покрытия на основе порошкового ЛКМ по CSA Z245.20;

5.2.2.14 выдержка в дистиллированной воде в течение 1000 часов при температуре 20 °С и 50 °С по ГОСТ 9.403-2022 (метод А).

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Погрузочно-разгрузочные работы и хранение изделий должны производиться в условиях, предотвращающих механическое повреждение покрытия. Использование стальных канатов, строп и прочих приспособлений, способных привести к повреждению покрытия и торцов изделий, не допускается.

6.2 Транспортирование и хранение изделий с антикоррозионным покрытием должно проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 10692 и настоящих ТУ.

6.3 Транспортирование соединительных деталей трубопроводов с покрытием должно производиться в транспортировочной упаковке, специально разработанной под каждый вид изделий. Допускается транспортировка соединительных деталей без упаковки при условии, что транспортное средство оборудовано специальными приспособлениями, исключающими перемещение изделий и повреждение покрытия.

6.4 Транспортирование изделий должно производиться в соответствии с правилами перевозки на конкретном виде транспорта.

6.5 При длительном хранении, изделия с покрытием, предназначенным для подземной и наземной (в насыпи) прокладки рекомендуется защищать от воздействия ультрафиолетового излучения.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Установка, монтаж и применение изделий с покрытием производится в соответствии с ВСН 004-88, ВСН 006-89, ВСН 008-88, ВСН 012-88 или в соответствии с указаниями проекта на трубопровод.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие свойств покрытия требованиям настоящих ТУ в процессе хранения, не менее 24 месяцев с момента нанесения покрытия. Допускается применение изделий с защитным покрытием по истечении гарантированного срока хранения при условии, что защитное покрытие при повторных приемо-сдаточных испытаниях соответствует требованиям настоящих технических условий.

8.2 Дефекты покрытия, возникшие в результате механических повреждений, вследствие нарушения норм и правил при транспортировке, складировании и монтаже, а так же из-за несоблюдения рекомендаций по хранению изделий с покрытием, не являются признаком заводского брака и ремонтируются в трассовых условиях по согласованной НД.

8.3 Изготовитель гарантирует сохранение защитных свойств покрытия в течение 2 лет со дня ввода трубопровода в эксплуатацию, при условии соблюдения требований ТД на трубопровод.

9. ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Изделия, пришедшие в негодность или утратившие свои потребительские свойства, подлежат утилизации в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

9.2 Перед утилизацией, поверхность изделий необходимо очистить от остатков транспортируемой среды и прочих загрязнений.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

Соединительные детали трубопроводов с покрытием

ЮКОРТ	Эта продукция была изготовлена под управлением, установленным в системе менеджмента качества, соответствующей требованиям ISO 9001 (ГОСТ Р ИСО 9001).	**ООО «ЮКОРТ»** Юридический адрес: 628300 ХМАО-Югра, р-н Нефтеюганский ст. Островная, территория Промзона Почтовый адрес: 628309 ХМАО-Югра, г.Нефтеюганск, мкр. 6, дом 28 т. (3463) 310-120 факс (3463) 310-121; e-mail: yucort@nft-rns.rosneft.ru

СЕРТИФИКАТ №_____

на _____

_____

(наименование изделия)

1. Наименование предприятия-изготовителя изделия: _____
2. Наименование заказчика изделия: _____
3. Номер заказа: _____
4. Условное обозначение изделия: _____

_____

5. Порядковый номер ООО "ЮКОРТ" изделия: _____
6. ГОСТ, ТУ по которому изготовлено изделие:
   - 6.1. ГОСТ, ТУ на трубу-заготовку, из которой изготовлено изделие: _____
   - 6.2. Номер сертификата (паспорта) на изделие (трубу): _____
   - 6.3. Завод изготовитель (изделия, трубы-заготовки): _____
   - 6.4. Заводской номер изделия (трубы-заготовки) или его партии: _____
7. Внутреннее и наружное покрытие соответствует: **НАРУЖНОЕ** _____ **ВНУТРЕННЕЕ** _____
   - 7.1. Марка материала внутреннего покрытия: _____
   - 7.2. Марка материала наружного покрытия: _____
8. Толщина покрытия: внутреннего (мкм): _____-_____ наружного (мм): _____-_____
9. Диэлектрическая сплошность: _____ внутреннего покрытия (В/мкм): _____ наружного покрытия (кВ/мм): _____
10. Адгезия покрытия к стальной поверхности: внутреннего покрытия: _____ наружного покрытия: _____
11. Прочность покрытия при ударе, при температурах испытаний плюс (20±5)°С:
    наружного покрытия _____
    внутреннего покрытия _____
12. Дата изготовления изделия: "____" _____ 20__ г.
13. Дата выписки сертификата: "____" _____ 20__ г

Контролер службы технического контроля _____ Ф.И.О.

Трубы стальные с покрытием

	ООО "ЮКОРТ" Юридический адрес: 628300, ХМАО-Югра, Нефтеюганский р-н, ст. Островная, территория промзона; тел/факс (3463)310-120/310-121; Почтовый адрес: 628309, ХМАО-Югра, г. Нефтеюганск, 6 микрорайон, 28 дом,. Телефон: (3463) 310-120; факс (3463) 310-121; e-mail: yucort@nft-rns.rosneft.ru ОКПО 48733781 ИНН/КПП 8619007581/861901001 ОГРН 1028601789963	информация о сертификации

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА №: _____ от «___»_____20__г.

_____
метод изготовления

_____
диаметр, толщина стенки и марка стали

_____
информация о покрытии

Заказчик изоляции труб: **Изоляция труб изготовлена по заказу №:**

Завод-изготовитель труб: **Спецификация№:**

Стальные трубы изготовлены по:
обозначение ГОСТ, ТУ

Наружное изоляционное покрытие изготовлено и соответствует:
обозначение ГОСТ, ТУ и наименование покрытия

Используемые изоляционные материалы: **Свойства наружного покрытия:**

№ п/п	Маркировочные номера труб ООО "ЮКОРТ"	Заводские номера труб	Номера заводских сертификатов на трубы	Плавка	Партия	Длина трубы, м

Сменный мастер ЦЗП ООО ЮКОРТ _____ Ф. И.О.

Контролер КПиТП ЛКК ООО ЮКОРТ _____ Ф. И.О.

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА №:

Условное обозначение изолированных труб:

11. ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты и другие нормативные документы:

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ASTM G62-22 Standard test methods for holiday detection in pipeline coatings (Стандартные методы определения пропусков в защитном покрытии трубопровода).	1.4.6; 5.1.4; 5.2.1.3; 5.2.2.3
ISO 2815:2003 Paints and varnishes - Buchholz indentation test (Краски и лаки. Испытание на вдавливание по Бухгольцу).	1.4.6; 5.1.8; 5.2.1.11; 5.2.2.12
CSA Z245.20 Plant-applied external coatings for steel pipe (Заводское внешнее покрытие стальных труб).	1.4.6; 5.2.1.12; 5.2.2.13
ISO 8502-3:2017 Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3. Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных к окрашиванию (метод липкой ленты).	1.2.5
ISO 8502-9:2020 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 9. Полевой метод кондуктометрического определения водорастворимых солей.	1.2.6
ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий.	1.2.4
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части	Вводная часть

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
воздействия климатических факторов внешней среды.	
ГОСТ 10692-2015 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.	1.6.1; 1.7.1; 6.2
ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.4
ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	2.2
ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	2.1; 2.9
ГОСТ 12.3.005-75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.	2.1
ГОСТ Р 12.3.052-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности.	2.9
ГОСТ 18299-72 Материалы лакокрасочные. Метод определения предела прочности при растяжении, относительного удлинения при разрыве и модуля упругости.	1.4.6; 5.2.2.7
ГОСТ 27037-86 Материалы лакокрасочные. Метод определения устойчивости к воздействию переменных температур.	1.4.6; 5.2.1.17
ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.	1.2.4
ГОСТ 29309-92 Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении.	1.4.6; 5.2.1.10
ГОСТ ISO 3183-2015 Трубы стальные для трубопроводов нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия.	5.1.9
ГОСТ 31993-2013 Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия.	1.4.6; 5.1.3; 5.2.1.2; 5.2.2.2
ГОСТ 32702.2-2014 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом Х-образного надреза.	1.4.6; 5.1.5; 5.2.1.7; 5.2.2.4
ГОСТ 32299-2013 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.	1.4.6; 5.1.6; 5.2.1.8; 5.2.2.5

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 33291-2015 Материалы лакокрасочные. Метод определения теплового воздействия.	1.4.6; 5.2.1.20
ГОСТ 4765-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения прочности при ударе.	1.4.6; 5.1.7; 5.2.1.9
ГОСТ Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.	Вводная часть; 1.4.6; 5.1.7; 5.2.2.6; 5.2.2.8; 5.2.2.9; 5.2.2.10
ГОСТ Р 55135-2012 (ИСО 11357-2:1999)Пластмассы. Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК). Часть 2. Определение температуры стеклования.	1.4.6
ГОСТ 896-2021 Материалы лакокрасочные. Определение блеска лакокрасочных покрытий. Фотоэлектрический метод.	1.4.6; 5.2.1.4
ГОСТ 9.050-2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов.	1.4.6; 5.2.2.11
ГОСТ 9.302-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.	1.4.6; 5.1.2; 5.2.1.1; 5.2.2.1
ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.	1.4.6; 5.2.1.13; 5.2.1.14; 5.2.1.15; 5.2.1.16
ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.	1.2.3; 1.2.4
ГОСТ 9.403-2022 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей.	1.4.6; 5.2.1.18; 2.5.1.19; 5.2.2.14
ГОСТ 9.407-2015 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.	1.4.6; 5.2.1.5; 5.2.1.6
Федерального закона от 27.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».	3.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
Федерального закона от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».	3.1; 9,1
ВСН 004-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация.	7.1
ВСН 006-89 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка.	7.1
ВСН 008-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция.	7.1
ВСН 012-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.	7.1
Единые технические требования компании ПАО «НК «Роснефть» «Трубная продукция для промысловых и технологических трубопроводов, трубная продукция общего назначения» № П4-06.03 ЕТТ-0111	Вводная часть
Единые технические требования компании ПАО «НК «Роснефть» «Соединительные детали трубопроводов» № П4-06.03 ЕТТ-0116	Вводная часть

12. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц после внесения изменения	№ документа	Информация о поступлении изменения (номер сопроводительного письма)	Подпись лица, внесшего изменения	Фамилия лица, внесшего изменения, и дата внесения изменения
	заменен-ных	дополни-тельных	исклю-ченных	изме-ненных					

Подпись и дата | Инв. № дубл | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл