

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЮКОРТ»
ООО «ЮКОРТ»

ОКПД 2 24.20.40.000

ОКС 23.040.01

УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий ООО «ЮКОРТ»

Г.Ю. Воронин

«30» _____ 2024 г.

**СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ
ДО 1420 ММ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ**

Технические условия

ТУ 24.20.40-003-48733781-2024

(взамен ТУ 24.20.40-003-48733781-2022)

Дата введения 2024-01-30

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель управляющего –

Главный инженер ООО «ЮКОРТ»

А.Б. Изотов

«30» _____ 2024 г.

РАЗРАБОТАНО:

Главный технолог - начальник

КТО ООО «ЮКОРТ»

И.Н. Сухарин

«30» _____ 2024 г.

ХМАО-ЮГРА, г. Нефтеюганск
2024

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

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ.....	3
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	7
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	18
5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	21
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	23
7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	24
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	25
9. ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ	26
10. ПРИЛОЖЕНИЕ А	27
11. ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	28
12. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	31

Инд. № подл.	Подпись и дата				Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подпись и дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024		
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.				Дата	Лит	Лист
Инд. № подл.	Разраб.	И.Н. Сухарин		30.1.2024	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ ДО 1420 ММ С НАРУЖНЫМ АНТИКОРРОЗИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ			Лит	Лист	Листов
	Пров.	А.Б. Изотов		30.01.2024					2	31
	Н.контр.	А.Б. Изотов		30.01.2024				ООО «ЮКОРТ»		
	Утв.	Г.Ю. Воронин		30.01.2024						

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Настоящие технические условия распространяются на соединительные детали и запорную арматуру трубопроводов диаметром до 1420 мм включительно (далее по тексту изделия) с наружным антикоррозионным покрытием. Данные изделия предназначены для строительства, реконструкции, а так же ремонта магистральных, промышленных и технологических трубопроводов подземной и наземной (в насыпи) прокладки.

Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) определяют требования к наружному антикоррозионному покрытию и разработаны на основе ГОСТ Р 51164 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии» и единых технических требований компании ПАО «НК «Роснефть» № П4-06.03 ЕТТ-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 полиуретановые, поликарбамидные и другие типы лакокрасочных материалов, отвечающие требованиям настоящих технических условий. Конструктивно покрытие может состоять 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 соединительные детали и запорную арматуру трубопроводов с внутренним антикоррозионным покрытием или без него. Нанесение наружного антикоррозионного покрытия может осуществляться как до, так и после нанесения внутреннего покрытия.

В зависимости от температуры эксплуатации изготавливают два типа наружного покрытия:

- Пк-60 – с максимальной температурой эксплуатации плюс 60 °С;
- Пк-80 – с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С.

Обозначение типа покрытия в соответствии с ЕТТК № П4-06.03 ЕТТ-0116.

Покрытие изделий должно выдерживать воздействие климатических факторов без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при температурах:

- от минус 60 °С до плюс 60 °С – при хранении;
- от минус 50 °С до плюс 60 °С – при транспортировании, проведении погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ.

Схемы условного обозначения соединительных деталей трубопроводов представлены в таблицах 1 - 4. Расшифровка условного обозначения по ЕТТК № П4-06.03 ЕТТ-0116.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 1 - Схема условного обозначения отвода

Условное обозначение отвода	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вид изделия												
Угол поворота/ изгиба												
Диаметр присоединяемой трубы, мм												
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм												
Класс прочности												
Материальное исполнение												
Радиус изгиба												
Тип наружного покрытия												
Тип внутреннего покрытия												
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки, тип размещения ИРН-трубок												
Строительные длины ¹⁾												
Исполнение												

¹⁾Для отводов, изготовленных с использованием индукционного нагрева.

Пример условного обозначения отвода:

ОГГ45-273x12K52-1/0-2,5D9H2B0-22X

ОГГ – отвод, изготовленный с использованием индукционного нагрева; 45 – угол поворота, градусов; 273 – диаметр присоединяемой трубы, мм; 12 - толщина стенки присоединяемой трубы, мм; K52 - класс прочности; 1 - классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 2,5D – радиус изгиба 2,5DN; 9H – наружное полиуретановое покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 2B – внутренне эпоксидное покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; 22 – строительные длины А и В 1450/1450 мм; X – исполнение УХЛ.

Таблица 2 - Схема условного обозначения днища

Условное обозначение днища	1	2	3	4	5	6	7	8
Вид изделия								
Диаметр присоединяемой трубы, мм								
Толщина стенки присоединяемой трубы, мм								
Класс прочности								
Материальное исполнение								
Тип наружного покрытия								
Тип внутреннего покрытия								
Исполнение								

Пример условного обозначения днища:

ДШ426x10K48-1/0-9H0X

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

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; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 9Н – наружное полиуретановое покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – внутреннее покрытие отсутствует; Х – исполнение УХЛ.

Таблица 3 - Схема условного обозначения тройника

Условное обозначение тройника	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
Вид изделия											
Диаметр магистрали присоединяемой трубы, мм											
Толщина стенки магистрали присоединяемой трубы, мм											
Диаметр присоединяемой трубы к ответвлению, мм											
Толщина стенки присоединяемой трубы к ответвлению, мм											
Класс прочности											
Материальное исполнение											
Тип наружного покрытия											
Тип внутреннего покрытия											
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки, тип размещения ИРН-трубок											
Исполнение											

Пример условного обозначения тройника:

ТШ426x10К56-1/0-9Н00У

ТШ – тройник штампованный; 426 – диаметр (равнопроходной), мм; 10 - толщина стенки, мм; К56 - класс прочности; 1 - классификация рабочей среды в зависимости от агрессивности; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 9Н– наружное полиуретановое покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – внутренне покрытие отсутствует; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; У - исполнение У.

Таблица 4 - Схема условного обозначения перехода

Условное обозначение перехода	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
Вид изделия											
Диаметр присоединяемой трубы большой, мм											

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инд №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Окончание таблицы 4

Условное обозначение перехода	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>
Толщина стенки присоединяемой трубы большего диаметра, мм											
Диаметр присоединяемой трубы меньший, мм											
Толщина стенки присоединяемой трубы меньшего диаметра, мм											
Класс прочности											
Материальное исполнение											
Тип наружного покрытия											
Тип внутреннего покрытия											
Наличие тепловой изоляции, СКИН-системы, тип защитной оболочки, тип размещения ИРН-трубок											
Исполнение											

Пример условного обозначения перехода:

ПШСЭ1420x12-1020x10К48-1/0-9Н00Х

ПШСЭ – переход штамповарной эксцентрический, для соединения по большому диаметру с трубой диаметром 1420 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; 0 – из металла содержащего хром 0,5% и менее; 9Н – наружное полиуретановое покрытие с максимальной температурой эксплуатации плюс 80 °С; 0 – внутренне покрытие отсутствует; 0 – теплоизоляционное покрытие отсутствует; Х – исполнение УХЛ.

Условное обозначение запорной арматуры должно соответствовать требованиям нормативной документации (далее по тексту НД) и технической документации (далее по тексту ТД) с дополнительным указанием информации о покрытии.

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

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Требования к изделиям для нанесения покрытия

1.1.1 Соединительные детали и запорная арматура трубопроводов должны соответствовать требованиям НД и ТД на конкретный вид изделий, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Все изделия, предназначенные для нанесения покрытия, подвергаются входному контролю:

- инструментальному - на соответствие геометрических параметров требованиям ГОСТ и ТУ на соединительные детали и запорную арматуру;
- визуальному - для выявления вмятин, раковин, задиров, острых выступов, наплавленных капель металла, шлака и других поверхностных дефектов. Допускается зачистка поверхностных дефектов шлифовкой (не выводящей толщину стенки изделия за предельные отклонения) с последующей абразивной обработкой;
- визуальному и тактильному - на наличие на поверхности изделий масляных и других загрязнений.

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

1.1.4 Изделия не допускаются к нанесению покрытия при наличии:

- усиления сварного шва высотой более 3 мм и (или) не имеющего плавного перехода к поверхности;
- неровной кромки сварного шва с острыми выступами, углублениями (порами), а также при наличии брызг наплавленного металла.

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 изделий, подлежащих нанесению наружного антикоррозионного покрытия, должна быть чистой и сухой. Наличие влаги в виде пленки, капель, наледи или инея не допускается.

1.2.3 При наличии на поверхности изделий масляной плёнки или масляных пятен они отбраковываются или подвергаются обезжириванию. Обезжиривание проводят химическим методом с целью удаления жировых, масляных и других загрязнений. Степень обезжиривания должна быть не более первой по ГОСТ 9.402.

1.2.4 Абразивную обработку производят с использованием стальной колотой дроби или другого абразива, который обеспечивает степень очистки не менее Sa 2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1 или не более степени 2 по ГОСТ 9.402. Шероховатость

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист 7

стальной поверхности (Rz) должна быть от 40 до 100 мкм по ГОСТ 2789 или соответствовать требованиям производителя лакокрасочного материала (далее ЛКМ).

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

1.2.6 Содержание солей на наружной поверхности после абразивной обработки должно быть не более 20(2) мг/м²(мкг/см²) или соответствовать требованиям производителя лакокрасочного материала. 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 цикла 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 окружающей среды должна быть не менее 15 °С, а относительная влажность воздуха - не более 80 %.

1.2.9 Время между окончанием абразивной очистки и началом нанесения покрытия должно быть не более:

- 2 часов при относительной влажности воздуха от 60 % до 80 %;
- 3 часов при относительной влажности воздуха до 60 %.

1.2.10 При превышении интервала времени между абразивной очисткой и началом нанесения покрытия, поверхность изделия подвергают повторной очистке.

1.2.11 Перед нанесением покрытия проводят визуальный контроль наружной поверхности изделий с применением осветительных приборов на наличие дефектов, таких как острые выступы, заусенцы, брызги металла, трещины, плены, расслоения, закаты, раковины от удаленной окалины, задиры, риски и отслоения металла.

1.2.12 При обнаружении дефектов п. 1.2.11 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.

1.2.13 Показатели подготовки поверхности должны соответствовать рекомендациям производителя ЛКМ.

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

1.3.1 Материалы, используемые для формирования покрытия, должны соответствовать требованиям НД производителя и обеспечивать получение покрытия,

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист 8

соответствующего требованиям настоящих технических условий.

1.3.2 Соответствие свойств материалов требованиям НД производителя гарантируется поставщиками материалов, подтверждается сертификатами качества производителя и результатами входного контроля у потребителя (ООО «ЮКОРТ»).

1.3.3 Производитель ЛКМ предоставляет технические данные на материал, включающие:

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

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

1.3.5 Методы нанесения материала и параметры формирования покрытия указывает производитель ЛКМ.

1.3.6 Хранение материалов осуществляют в соответствии с рекомендациями производителя.

1.3.7 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 соединительных деталей, за исключением концевых участков длиной (100±20) мм. Длина участков, свободных от покрытия, может быть изменена по требованию заказчика. При изоляции запорной арматуры покрытие наносят на всю наружную поверхность за исключением подвижных механизмов и поверхностей, обеспечивающих герметичность соединений.

1.4.4 Переход покрытия к поверхности изделия должен быть плавным. Угол скоса покрытия к поверхности не должен превышать 30°.

1.4.5 Основные показатели и свойства наружного антикоррозионного покрытия изделий приведены в таблице 5.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Таблица 5 - Основные показатели и свойства наружного покрытия

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
<p>1. Внешний вид покрытия:</p> <p>а) в исходном состоянии</p> <p>б) после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч при температуре: - 20 °С - 60 °С для Пк-60 - 80 °С для Пк-80</p>	<p>Однородная поверхность и цвет, без пропусков, пузырей, отслоений.</p> <p>Допускается наличие на поверхности покрытия «шагрени», небольших локальных утолщений, наплывов, «ряби» (небольшие волнообразные неровности) высотой до 2 мм</p> <p>Допускается незначительное изменение цвета и блеска</p> <p>Не допускаются разрушения покрытия в виде растрескивания, сморщивания, отслаивания, пузырей и коррозии металла</p>	Визуально	<p>Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические</p> <p>Квалификационные, периодические</p>
<p>2. Толщина покрытия, мм, не менее, для изделий диаметром¹⁾:</p> <p>- до 273 мм включительно</p> <p>- свыше 273 мм</p>	<p>1,5</p> <p>2,0</p>	ГОСТ 31993	Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические
<p>3. Диэлектрическая сплошность покрытия:</p> <p>а) в исходном состоянии</p> <p>б) после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000</p>	Отсутствие пробоя при напряжении 5 кВ/мм	ГОСТ 34395	<p>Квалификационные, приемо-сдаточные, периодические</p> <p>Квалификационные, периодические</p>

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

Продолжение таблицы 5

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
ч при температуре: - 20 °С - 60 °С для Пк-60 - 80 °С для Пк-80			
4. Прочность при ударе, Дж, не менее, при температурах: минус 40 °С, 20 °С 40 °С для изделия диаметром, мм: - до 273 - свыше 273 до 530 - свыше 530 до 820 - свыше 820	4 6 8 10	ГОСТ Р 51164-98 (приложение А)	Квалификационные, приемосдаточные ²⁾ , периодические
5. Адгезия к стали, балл, не более: а) при температуре: - 20 °С - 60 °С для Пк-60 - 80 °С для Пк-80 б) после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч при температуре: - 20 °С - 50 °С	1 1 1 1 1	ГОСТ 15140	Квалификационные, периодические
6. Адгезия к стали, методом отрыва МПа, не менее: а) в исходном состоянии б) после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч при температуре: - 20 °С - 60 °С для Пк-60	7 5 5	ГОСТ 32299	Квалификационные, приемосдаточные, периодические Квалификационные, периодические

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 5

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
- 80 °С для Пк-80	5		
7. Площадь отслаивания покрытия при катодной поляризации, см ² , не более, после 30 суток в 3 %-ном растворе NaCl, при температуре: - 20 °С - 40 °С - 60 °С - 80 °С для Пк-80	5(4 ³) 10(8 ³) 15(10 ³) 8	ГОСТ Р 51164-98 (приложение В)	Квалификационные, периодические
8. 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
9. Сопротивление пенетрации, мм не более, при температуре: - 20 °С - 60 °С для Пк-60 - 80 °С для Пк-80	0,2 0,3 ³ 0,3 ³	ГОСТ Р 51164-98 (приложение Е)	Квалификационные, периодические
10. Влагопоглощение через 1000 ч выдержки в воде при температуре 20 °С, %, не более	5	ГОСТ 4650	Квалификационные, периодические
11. Прочность покрытия при разрыве, МПа, не менее, при температуре 20 °С	12	ГОСТ 11262	Квалификационные, периодические
12. Относительное удлинение покрыт-			Квалификационные,

Подпись и дата	
Инд. № дубл.	
Взам. инд. №	
Подпись и дата	
Инд. № подл.	

Окончание таблицы 5

Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания	Категория испытания
тия при разрыве, %, не менее, при температуре 20 °С	20	ГОСТ 11262	периодические
13. Поры на границе между металлом и покрытием (при срезе покрытия под углом 45°)	Отсутствие пор	Визуально при 3-5-кратном увеличении	Квалификационные, периодические
14. Грибостойкость, балл, не хуже	2	ГОСТ 9.050-2021 (метод 2)	Квалификационные, периодические

1) Допускается уменьшение толщины покрытия до 10%, при условии, что площадь участка не превышает 25 см² на 1 м² покрытия.
 2) Испытания проводят при температуре 25±5 °С.
 3) Значение показателя для изделий диаметром 1220 мм и более.

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

1.5 Ремонт покрытия

1.5.1 Ремонт поврежденных участков покрытия, выявленных при проведении антикоррозионных работ или полученных при погрузочно-разгрузочных работах, производится с использованием лакокрасочного материала основного покрытия или рекомендованного производителем.

Покрытие изделий подлежит ремонту:

- если суммарная площадь повреждений не превышает 1 % от общей площади покрытия (при наличии технической возможности и доступа к поврежденному участку);
- в местах контроля адгезии покрытия к стали и толщины не отвердевшего слоя.

1.5.2 Работы по ремонту покрытия должны проводиться согласно документации, составленной в соответствии с рекомендациями производителя лакокрасочного материала.

1.5.3 Ремонтные материалы по основным показателям и свойствам должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящих ТУ.

1.5.4 После отверждения покрытия в местах исправления дефектов, производится контроль по показателям свойств: внешний вид, диэлектрическая сплошность и толщина покрытия.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист
						13

1.5.5 Допускается увеличение толщины покрытия в местах ремонта, но не более чем на 1 мм по отношению к толщине примыкающего участка. Переход от основного покрытия к ремонтному участку должен быть плавным.

1.6 Требования к маркировке изделий

1.6.1 Маркировка наносится на каждое изделие.

1.6.2 На наружную поверхность изделий с покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 10692 и НД на конкретный вид изделий, наносится основная маркировка с дополнительными данными, включающими:

- наименование завода-изготовителя покрытия;
- обозначение типа покрытия;
- номер ТУ на покрытие;
- номер изделия (для соединительных деталей);
- дату нанесения покрытия;
- иную дополнительную информацию по усмотрению завода-изготовителя

покрытия.

1.6.3 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 соединительных деталей должна соответствовать ГОСТ 10692 или НД на конкретный вид изделий.

1.7.2 Завод изготовитель антикоррозионного покрытия производит отгрузку готовой продукции в 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 изделие с покрытием указывается следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя покрытия;
- идентификационные данные на неизолированное изделие;
- номер изделия с покрытием;
- сведения об используемых изоляционных материалах;

Подпись и дата	
Инд. № докл.	
Взам. инв №	
Подпись и дата	
Инд. № подл	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- номер настоящих технических условий;
- тип нанесенного покрытия;
- данные по качеству покрытия в объеме приемосдаточных испытаний;
- 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.

Инв. № подл					Подпись и дата	
Инв. № докл.					Подпись и дата	
Взам. инв. №					Инв. № докл.	
Инв. № подл					Подпись и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист 15

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 должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями законодательства и установленными нормами.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 При подготовительных операциях, производстве и хранении изделий с покрытием должны соблюдаться требования Федерального закона от 10.01.2002г. № 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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 проводят в лаборатории контроля качества завода-изготовителя антикоррозионного покрытия на каждой партии изделий. Приемо-сдаточные испытания включают:

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

4.5.2 контроль угла скоса покрытия к поверхности изделия (на каждом изделии);

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

4.5.4 определение толщины покрытия (на каждом изделии);

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

4.5.6 определение прочности покрытия при ударе при температуре 25 ± 5 °С, на соответствие требованиям таблицы 5 п.4 настоящих ТУ (на одном изделии из партии или на образце-свидетеле);

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

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

4.5.9 контроль величины индукции остаточного магнитного поля на торцах соединительных деталей (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.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

4.8 Изделия, которые не соответствуют требованиям настоящих 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 раза в два года. Периодические испытания определяют стойкость покрытия к воздействию различных условий эксплуатации и включают:

4.9.1 контроль внешнего вида покрытия в исходном состоянии, а также после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч, при температурах 20 °С, 60 °С (для покрытия типа Пк-60) и 80 °С (для покрытия типа Пк-80);

4.9.2 определение толщины покрытия;

4.9.3 контроль диэлектрической сплошности в исходном состоянии, а также после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч, при температурах 20 °С, 60 °С (для покрытия типа Пк-60) и 80 °С (для покрытия типа Пк-80);

4.9.4 определение прочности покрытия при ударе при температурах минус 40 °С, 20 °С, и 40 °С;

4.9.5 определение адгезии покрытия по таблице 5 п.5 при температурах 20 °С, 60 °С (для покрытия типа Пк-60) и 80 °С (для покрытия типа Пк-80), а также после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч, при температурах 20 °С и 50 °С;

4.9.6 определение адгезии покрытия к стали методом отрыва в исходном состоянии и после выдержки в дистиллированной воде в течение 1000 ч, при температурах 20 °С, 60 °С (для покрытия типа Пк-60) и 80 °С (для покрытия типа Пк-80);

4.9.7 определение площади отслаивания покрытия при катодной поляризации после 30 суток в 3 %-ном растворе NaCl при температурах 20 °С, 40 °С, 60 °С и 80 °С (для покрытия типа Пк-80);

4.9.8 измерение переходного сопротивления покрытия в 3 % растворе NaCl при температуре 20 °С в исходном состоянии и после 100 суток выдержки;

4.9.9 определение сопротивления пенетрации (вдавливанию) при температурах 20 °С, 60 °С (для изделий с покрытием типа Пк-60 диаметром 1220 мм и более), 80 °С (для изделий с покрытием типа Пк-80 диаметром 1220 мм и более);

4.9.10 измерение влагопоглощения после 1000 часов выдержки в дистиллированной воде при температуре 20 °С;

4.9.11 определение прочности покрытия при разрыве при температуре 20 °С;

4.9.12 измерение относительного удлинения покрытия при разрыве, при температуре 20 °С;

4.9.13 контроль наличия пор на границе между металлом и покрытием (при срезе покрытия под углом 45°);

4.9.14 определение грибостойкости покрытия.

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

				ТУ 24.20.40-003-48733781-2024		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					19	

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

4.11 Подготовка поверхности перед нанесением покрытия на образцы-свидетели должна 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.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Проведение контроля при приемо-сдаточных испытаниях

5.1.1 Длину неизолированных концов измеряют с помощью шаблона, линейки металлической или измерительной рулетки с погрешностью не более ± 2 мм.

5.1.2 Внешний вид покрытия оценивают визуально без применения увеличительных средств.

5.1.3 Угол скоса покрытия к поверхности изделия определяют с помощью шаблона или расчетным методом по длине скоса.

5.1.4 Толщину отвержденного покрытия определяют по ГОСТ 31993 цифровым толщиномером не менее чем в десяти точках: на верхней, нижней и боковых образующих изделия, начиная от края изолированных концов, а также в местах, вызывающих сомнение. За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение всех измерений, при этом любое единичное измерение не должно быть менее допустимого значения.

5.1.5 Диэлектрическую сплошность покрытия определяют искровым дефектоскопом по ГОСТ 34395. Испытания проводят при напряжении 5 кВ/мм максимальной толщины покрытия. Напряжение на дефектоскопе рассчитывают исходя из максимальной толщины покрытия, определенной по п. 5.1.4.

5.1.6 Прочность покрытия при ударе определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение А).

5.1.7 Адгезию покрытия к стали, методом отрыва определяют по ГОСТ 32299.

5.1.8 Контроль величины индукции остаточного магнитного поля торцов 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 Внешний вид покрытия при испытаниях оценивают визуально без применения увеличительных средств.

5.2.2 Толщину покрытия определяют по ГОСТ 31993 цифровым толщиномером.

5.2.3 Диэлектрическую сплошность покрытия определяют методом электроискровой дефектоскопии при напряжении 5кВ/мм на отсутствие пробоя в соответствии с требованиями ГОСТ 34395.

5.2.4 Прочность покрытия при ударе определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение А).

5.2.5 Адгезию покрытия к стали методом параллельных надрезов (таблица 5 п.5) определяют по ГОСТ 15140.

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист
						21

5.2.6 Адгезию покрытия к стали методом отрыва проверяют по ГОСТ 32299.

5.2.7 Площадь отслаивания покрытия при катодной поляризации после 30 суток в 3 %-ном растворе NaCl определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение В).

5.2.8 Переходное сопротивление покрытия в 3 % растворе NaCl определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Г).

5.2.9 Сопротивление пенетрации (вдавливанию) покрытия определяют по ГОСТ Р 51164-98 (приложение Е).

5.2.10 Влагопоглощение покрытия через 1000 часов выдержки в воде измеряют по ГОСТ 4650.

5.2.11 Прочность покрытия при разрыве определяют по ГОСТ 11262.

5.2.12 Относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262.

5.2.13 Наличие пор на границе между металлом и покрытием (при срезе покрытия под углом 45°) определяют визуально с использованием увеличительной лупы с 3-5-кратным увеличением.

5.2.14 Определение грибостойкости покрытия проводят по ГОСТ 9.050-75 (метод 2).

Инд. № подл.	Инд. № дубл.	Взам. инд. №	Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

6.3 Транспортирование изделий с покрытием должно проводиться автомобильным, железнодорожным, речным и морским транспортом, оборудованным специальными приспособлениями, исключающими повреждение изделий и покрытие.

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

6.5 Условия при транспортировании в части воздействия механических факторов должны соответствовать ГОСТ 23170 типу средние (С).

6.6 Условия при транспортировании в части воздействия климатических факторов должны соответствовать ГОСТ 15150 типу 7 (Ж1).

6.7 Условия при хранении в части воздействия климатических факторов должны соответствовать ГОСТ 15150 типу 5 (ОЖ4).

6.8 Изделия с покрытием должны храниться в условиях, исключающих их загрязнение.

6.9 При длительном хранении, изделия с покрытием рекомендуется защищать от воздействия ультрафиолетового излучения.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 24.20.40-003-48733781-2024	Лист
						23

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Установка, монтаж и применение изделий с покрытием производится по ВСН 004-88, ВСН 006-89, ВСН 008-88, ВСН 012-88 или в соответствии с указаниями ТД на строительство (реконструкцию) трубопровода.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

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.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инд. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

10. ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)
СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА



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 наружного покрытия: _____
 - 7.2. Марка материала внутреннего покрытия: _____
8. Толщина покрытия: _____
 наружного (мкм): _____
 внутреннего (мкм): _____
9. Диэлектрическая сплошность: _____
 наружного покрытия (В/мкм): _____
 внутреннего покрытия (кВ/мм): _____
10. Адгезия покрытия к стальной поверхности: _____
 наружного покрытия: _____
 внутреннего покрытия: _____
11. Прочность покрытия при ударе, при температурах испытаний плюс (25±5)°С: _____
 наружного покрытия _____
 внутреннего покрытия _____
12. Дата изготовления изделия: « ____ » _____ 20__ г.
13. Дата выписки сертификата: « ____ » _____ 20__ г.

Контролер службы контроля качества _____ Ф.И.О.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

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
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. Метод кондуктометрического определения содержания водорастворимых солей в полевых условиях.	1.2.6
ГОСТ ISO 3183-2015 Трубы стальные для трубопроводов нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия.	5.1.8
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 Р 51164-98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии.	Вводная часть; 1.4.5; 5.1.6; 5.2.4; 5.2.7; 5.2.8; 5.2.9
ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007) Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия.	1.4.5; 5.1.4; 5.2.2
ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624: 2002) Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.	1.4.5; 5.1.7; 5.2.6
ГОСТ 34395-2018 Материалы лакокрасочные. Элек-	1.4.5; 5.1.5; 5.2.3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
троискровой метод контроля сплошности диэлектрических покрытий на токопроводящих основаниях.	
ГОСТ 4650-2014 (ISO 62:2008) Пластмассы. Методы определения водопоглощения.	1.4.5; 5.2.10
ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012) Пластмассы. Метод испытания на растяжение.	1.4.5; 5.2.11; 5.2.12
ГОСТ 15140-78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии.	1.4.5; 5.2.5
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	6.6; 6.7
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 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	6.5
ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.	1.2.4
ГОСТ 9.050-2021 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Методы лабораторных испытаний на устойчивость к воздействию плесневых грибов.	1.4.5; 5.2.14
ГОСТ 10692-2015 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.	1.6.2; 1.7.1; 6.2
ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	2,1
ГОСТ 12.3.005-75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности.	2.1
ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	2.2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.	2.4
ВСН 004-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация.	7.1
ВСН 006-89 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Сварка.	7.1
ВСН 008-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Противокоррозионная и тепловая изоляция.	7.1
ВСН 012-88 Ведомственные строительные нормы. Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.	7.1
Федеральный закон от 10.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	3,1
Федеральный закон от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».	3,1; 9.1
ЕТТК № П4-06.03 ЕТТ-0116 Единые технические требования компании ПАО «НК «Роснефть» № П4-06.03 ЕТТ-0116 «Соединительные детали трубопроводов»	Вводная часть

Инд. № подл.	Инд. № подл.
Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	Подпись и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

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
	замененных	дополнительных	исключенных	измененных					

Инд. № подл.		Подпись и дата	
Взам. инд №			
Инд. № дубл.			
Подпись и дата			