

**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫЕ,
МУФТЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБНОЙ КОЛОННЫ
С ВНУТРЕННИМ ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ
«LONG SAVE FERRUM»™**

**Технические условия
ТУ 24.20.12-023-64834369-2022
(Вводятся впервые)**

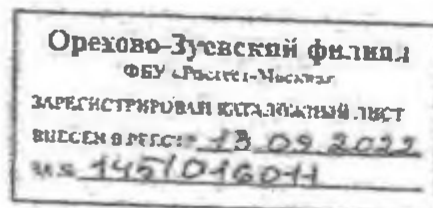
Дата введения: 2022-09-07
Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО

Главный инженер
ООО «Полимерстрой»
Шимарев А. А.

 2022 г.

Оренбург
2022 г.



КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ.

01 Код
ЦСМ

145

02 Код
ОКС

23.040.10

03 Регистрационный
номер

016011

10 Код ОКЛД 2

24.20.12.120

11 Код ОКП

12 Наименование и
обозначения продукции

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ НАСОСНО-

КОМПРЕССОРНЫЕ, МУФТЫ К НИМ И ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБНОЙ КОЛОННЫ С
ВНУТРЕННИМ ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ «LONG SAVE FERRUM»™13 Обозначение национального
стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)14 Обозначение документа
по стандартизацииТУ 24.20.12-023-64834369-2022
(Взамен ТУ 24.20.12-023-64834369-2022)15 Наименование документа
по стандартизации

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ НАСОСНО-

КОМПРЕССОРНЫЕ, МУФТЫ К НИМ И ЭЛЕМЕНТЫ ТРУБНОЙ КОЛОННЫ С
ВНУТРЕННИМ ЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ «LONG SAVE FERRUM»™
Технические условия

16 Код изготовителя по ОКПО

64834369

17 Наименование предприятия-изготовителя

ООО «Полимерстрой»

18 Юридический адрес предприятия-
изготовителя (индекс; город; улица; дом)

460004

Оренбургская область

г. Оренбург, ул. Юркина, д. 17

19 Телефон

20 Электронная почта

21 Сайт

23 Наименование держателя
подлинника

ООО «Полимерстрой»

24 Юридический адрес держателя подлинника
(индекс; город; улица; дом, телефон)

460004

Оренбургская область

г. Оренбург, ул. Юркина, д. 17

26 Дата введения в действие документа
на конкретную продукцию

2022-09-07

27 Форма подтверждения соответствия

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

30.1 Область применения

Трубы стальные бесшовные насосно-компрессорные, муфты к ним и элементы трубной колонны с внутренним защитным покрытием «Long Save Fegum»™, нанесённым в заводских условиях, применяемые для эксплуатации нефтяных и газовых скважин (далее по тексту – НКТ, ЭТК, муфты).

НКТ и муфты к ним выпускаются с номинальным наружным диаметром от 45 до 120 мм; длина труб – от 8,5 до 10 м.

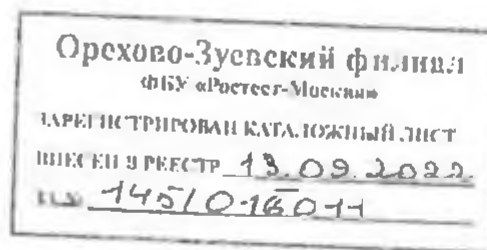
Размеры ЭТК должны определяться рабочими чертежами.

НКТ могут быть

- без резьбы;
- гладкие с треугольной резьбой и муфтой;
- гладкие с трапецидальной резьбой;
- с высаженными наружу концами с треугольной резьбой и муфтой;
- гладкие высокогерметичные безмуфтовые с высаженными наружу концами и трапецидальной резьбой.

30.2 Основные потребительские характеристики

Наименование	Ед. изм.	Значение
Гарантийный срок эксплуатации – 1 200 суток со дня ввода в эксплуатацию.	-	-



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Сибирев А.С.		2022-09-13	8(916)716-25-49
Заполнил	05	Семенова Е.М.		2022-09-13	8(496)412-04-17
Зарегистрировал	06	Семенова Е.М.		2022-09-13	8(496)412-04-17
Ввёл в каталог	07	Семенова Е.М.		2022-09-13	8(496)412-04-17

Содержание

Вводная часть.....	3
1 Технические требования	3
2 Требования безопасности	9
3 Требования охраны окружающей среды.....	10
4 Правила приемки	11
5 Методы контроля	12
6 Транспортирование и хранение.....	12
7 Указания по применению.....	13
8 Требования к утилизации	14
9 Гарантии изготовителя.....	15
Приложение А (обязательное) Номенклатура показателей качества покры- тий и методы их контроля	16
Приложение Б (обязательное) Испытательные среды и параметры испыта- ний покрытия НКТ.....	20
Приложение В (справочное) сертификат качества.....	21
Приложение Г (справочное) Периодичность контроля при нанесении внут- реннего покрытия НКТ.....	22
Приложение Д (справочное) Перечень ссылочной документации.....	23
Лист регистрации изменений	27

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на трубы стальные бесшовные насосно-компрессорные, муфты к ним и элементы трубной колонны с внутренним защитным покрытием «Long Save Ferrum»™, нанесённым в заводских условиях, применяемые для эксплуатации нефтяных и газовых скважин (далее по тексту – НКТ, ЭТК, муфты).

Обозначение изделий при заказе должно включать:

- наименование;
- наружный диаметр и толщину стенки;
- класс (группу) прочности;
- исполнение (включая наличие резьбы и муфты);
- тип и исполнение защитного покрытия;
- номер настоящих технических условий.

П р и м е ч а н и е – Допускается указание дополнительных характеристик (например, нормативной (технической) документации на стальную трубу, уровня требований к ней и проч.).

Пример условного обозначения гладкой насосно-компрессорной трубы по ГОСТ 633 диаметром 88,9 мм, с толщиной стенки 6,5 мм, группы прочности Е, с муфтой с фосфатным покрытием, с внутренним защитным покрытием LSF 440 типа 1, исполнения А:

«НКТ 88,9×6,3 – Е ГОСТ 633 – МФ 60 – Е ГОСТ 633 – с внутренним покрытием LSF 440, тип 1, исп. А – ТУ 24.20.12-023-64834369-2022».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ Р 1.3.

Термины и определения – по ГОСТ 28548, ГОСТ 34380, ГОСТ 31446 и ГОСТ 30772.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении Д.

1 Технические требования

1.1 Трубы стальные насосно-компрессорные, муфты к ним и элементы трубной колонны с внутренним защитным покрытием «Long Save Ferrum»™ должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, комплектам конструкторской документации, и изготавливаться по технологической документации (картам, регламенту), утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 НКТ и муфты к ним выпускаются с номинальным наружным диаметром от 45 до 120 мм; длина труб – от 8,5 до 10 м.

Размеры ЭТК должны определяться рабочими чертежами.

1.2.2 НКТ могут быть

- без резьбы;

- гладкие с треугольной резьбой и муфтой;
- гладкие с трапецеидальной резьбой;
- с высаженными наружу концами с треугольной резьбой и муфтой;
- гладкие высокогерметичные безмуфтовые с высаженными наружу концами и трапецеидальной резьбой.

1.2.3 Защитное покрытие должно наноситься на внутреннюю поверхность НКТ, муфт и ЭТК по следующим вариантам исполнения:

- А – наносится на внутреннюю поверхность трубы, торцевые части, фаску, и не более трех первых заходных витков резьбы, а также на межниппельный пояс муфты;
- Б – другой вариант нанесения, согласованный заказчиком и заводом-производителем.

П р и м е ч а н и я:

1 Зона нанесения покрытия на НКТ, ЭТК и муфтах с трапецеидальной резьбой с уплотнением типа металл-металл (класса Премиум) согласовывается с заказчиком дополнительно.

2 Для выполнения операций по покрытию резьбовых соединений класса Премиум заказчик должен предоставлять мерительный инструмент для контроля резьбовых соединений НКТ, муфт и ЭТК, а также специальный щуп для дополнительного контроля герметичности сборки резьбового соединения для каждого типа резьбы, указанного в заказе. Дополнительно им должно предоставляться необходимое количество образцов ниппеля с резьбой (300 мм) и муфт с резьбой для изготовления технологической оснастки с целью защиты основных поверхностей резьбы при проведении операций по подготовке к покрытию НКТ, ЭТК и муфт.

1.2.4 Покрытие должно выполняться по следующим конструктивным признакам:

- однослойное жидкое эпоксидное покрытие марки LSF 440 LE общей толщиной не менее 150 мкм;
- двухслойное покрытие, состоящее из слоя эпоксидно-фенольного жидкого праймера и основного порошкового слоя марок LSF 440, LSF-441, LSF 442 НТ, LSF 443, LSF 444, общей толщиной не менее 250 мкм и не менее 300 мкм для LSF 440.

П р и м е ч а н и е – Допускается локальное увеличение толщины в местах ремонта.

1.2.5 НКТ, ЭТК и муфты пригодны для эксплуатации в нефтегазодобывающих скважинах во всех климатических зонах по ГОСТ 16350, при температуре от минус 60 °С

- до плюс 90 °С, кратковременно до 110 °С (марка LSF 440 LE);
- до плюс 80 °С, кратковременно до 130 °С (марка LSF 440);

- до плюс 120 °С, кратковременно до 150 °С (марка LSF 441);
- до плюс 150 °С, кратковременно до 180 °С (марки LSF 443 и LSF 442 HT);
- до плюс 204 °С, кратковременно до 210 °С (марка LSF 444).

Условия эксплуатации – по группе 5 ГОСТ 15150.

П р и м е ч а н и е – Максимальная кратковременная температура воздействия на покрытие устанавливается при термообработке паром.

1.2.6 Внутренняя поверхность поступающих в обработку изделий должна быть очищена

от грязи, пыли, масляных, жировых и солевых загрязнений с помощью органических растворителей или щелочных растворов, пара или открытого пламени.

Степень обезжиривания – 1 в соответствии с ГОСТ 9.402.

1.2.7 Содержание солей Fe^{-2} на внутренней поверхности не должно быть более 20 мкг/см².

В качестве приемлемого уровня соляных загрязнений следует считать отрицательное значение теста ферроцианатом калия в соответствии с методами приборного контроля. В случае превышения количества солей поверхность трубы должна быть промыта раствором ортофосфорной кислоты или дистиллированной (деионизированной) водой.

1.2.8 Поверхность НКТ (ЭТК, муфт) должна быть обработана методом дробеметной, дробе- или абразивоструйной очистки. Степень чистоты должна быть Sa 2^{1/2} по ГОСТ Р ИСО 8501-1 или 2 по ГОСТ 9.402, а шероховатость поверхности R_a 40...100 мкм по ГОСТ 2789.

После очистки поверхность должна быть очищена от пыли. Частицы пыли должны быть диаметром не более 100 мкм.

Температура поверхности перед проведением дробеметной (дробе- или абразивоструйной) очистки должна быть не менее чем на 3 °С выше точки росы.

1.2.9 Все наружные дефекты после очистки должны быть устранены. Отремонтированные участки площадью более 100 см² должны иметь шероховатость поверхности в соответствии с требованием, указанным в 1.2.8.

Разрешается удалять поверхностные дефекты зачисткой или шлифовкой, не выводящей толщину стенки за пределы допустимых значений. Следы зачистки дефектов должны иметь плоское дно и плавный переход к контуру поверхности трубы.

1.2.10 На внутренней поверхности труб, муфт и ЭТК после абразивной обработки не допускаются следующие дефекты: раковины, выводящие толщину стенки за пределы допустимых значений, задиры, расслоения, явные и скрытые плены, трещины, закаты, заусенцы, рванины, раскатанные загрязнения, наплавленные капли металла, шлака, дефекты с острыми кромками или дном, а также наличие влаги в виде плёнки, капель.

Допускаются отдельные риски глубиной не более 0,2 мм с неострыми кромками, если они не выводят толщину стенки за пределы допустимых отклонений.

1.2.11 Внутренняя поверхность изделий перед нанесением защитного покрытия должна

подвергаться визуальному контролю для выявления указанных в 1.2.10 дефектов.

При невозможности их устранения НКТ (муфты, ЭТК) бракуются и не подлежат дальнейшей обработке по очистке и нанесению защитного покрытия.

1.2.12 Время между окончанием очистки и началом нанесения покрытия не должно быть более 2 ч при влажности воздуха более 60% и 3 ч при влажности воздуха менее 60%. В случае невыполнения вышеуказанных требований механическую обработку следует повторить.

1.2.13 Для обеспечения высокого качества покрытия по мере необходимости должно проводиться исследование уровня остаточной намагниченности НКТ (ЭТК, муфт), который должен быть не более 20 Гаусс.

1.2.14 Покрытие должно быть нанесено по всей длине внутренней поверхности НКТ или ЭТК без муфты, на торцы, а также на первые два витка резьбы торца.

При нанесении на муфту покрытие должно быть нанесено на её внутреннюю поверхность, на первые два витка резьбы торца трубы, в межниппельном пространстве или между торцами специальных вставок – стримеров.

1.2.15 При проведении работ по нанесению защитного покрытия на НКТ, муфты и ЭТК температура воздуха рабочей зоны должна быть не ниже 15 °С, относительная влажность воздуха – не более 80%. Температура внутренней поверхности изделий должна быть не менее чем 3 °С выше точки росы.

1.2.16 Основные показатели и свойства готового покрытия должны соответствовать ГОСТ Р 58346 (таблица 2) с дополнениями и изменениями согласно Приложению А, устанавливаемым на основании П1-01.05 ТТР-0002 версия 2.00 «Применение и эксплуатация насосно-компрессорных труб» (приложение 5 «Технические требования к защитным системам покрытий НКТ+Муфта и ЭТК ПАО «НК «Роснефть»).

При наличии локальных дефектов (сквозная пористость, отдельные вздутия и т. п.) во внутреннем покрытии допускается ремонт участков при их суммарной площади не превышающей 1% от общей площади покрытия и при технической возможности доступа к этим участкам.

1.2.17 В зависимости от установленных Приложением А показателей качества покрытие должно быть классифицировано по типам 1, 2, 3 или 4.

1.2.18 Цвет покрытий марок LSF 440 LE и LSF 440 должен быть серый, LSF 443 и LSF 444 – зелёный, LSF 441 – бежевый, LSF 442 НТ – тёмно-зелёный.

По согласованию с заказчиком допускаются другие сочетания цветов покрытия.

1.2.19 Теоретическая масса одного погонного метра НКТ, масса муфт и ЭТК должны соответствовать значениям, установленным в рабочих чертежах.

Допускается устанавливать теоретическую массу НКТ по исходному сортаменту труб.

1.2.20 Все входящие изделия должны соответствовать требованиям, установленным в конструкторской документации на НКТ, ЭТК и муфты.

Характеристики исходного сортамента изделий и материалов покрытия должны соответствовать распространяющимся на них нормативным и техническим документам.

1.2.21 Нормируемый срок службы изделий со внутренним покрытием должен составлять не менее 2 555 суток (7 лет).

1.2.22 Изготовление НКТ, ЭТК и муфт должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с конструкторской документацией и настоящими техническими условиями.

1.3 Требования к материалам и исходным изделиям

1.3.1 Номенклатура НКТ и муфт должна соответствовать ГОСТ 31446, ГОСТ 633, ГОСТ Р 52203, ГОСТ 33758, Методическим указаниям «Единые технические требования к УЭЦН, ШСНУ, НКТ и другому оборудованию для добычи» № П1-01.05 М-0005 и иной действующей нормативной и технической документации.

ЭТК, как правило, изготавливаются из НКТ и трубных заготовок из них.

1.3.2 Муфты и ЭТК должны быть из стали той же группы прочности и марки, что и НКТ.

1.3.3 Материалы для покрытия НКТ, муфт и ЭТК должны включать:

- для двухслойного покрытия на основе эпоксидной порошковой краски:
для грунтовочного слоя – фенольный или эпоксидно-фенольный праймер, модифицированный новолаком;

для основного слоя – эпоксидную порошковую краску или эмаль;

- для однослойного покрытия: жидкие полимерные краски и эмали.

По согласованию с заказчиком допускаются другие сочетания компонентов покрытия.

1.3.4 Транспортирование и хранение труб, муфт и лакокрасочных материалов должно проводиться согласно ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность

1.3.5 Перед применением трубы, материалы и покрытия должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297 в порядке, определенном на предприятии-изготовителе.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировочные данные наносятся согласно ГОСТ 10692 с дополнениями по ГОСТ 633 и ГОСТ Р 52203, при этом должны быть дополнительно указаны тип и исполнение защитного покрытия и цветовая идентификация.

Маркировка наносится на бирку, прикрепляемую к транспортному пакету.

1.4.2 В случае нарушения маркировки завода-изготовителя НКТ, муфт или ЭТК во время

нанесения покрытия восстанавливается только маркировка, нанесенная ударным способом –

кириллицей, либо латиницей – кроме логотипа (клейма) завода-изготовителя изделия.

1.4.3 На НКТ, муфты и ЭТК, прошедшие подтверждение соответствия, наносится единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза.

1.4.4 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 и ГОСТ 34757.

НКТ, муфты и ЭТК с покрытием не классифицируются как опасный груз по ГОСТ 19433.

1.5 Упаковка

1.5.1 Требования к упаковке – по ГОСТ 10692 с дополнениями по ГОСТ Р 52203 и

настоящему разделу.

1.5.2 При упаковке труб могут быть дополнительно использованы полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354 или ГОСТ 25951, парафинированная бумага, картон, водонепроницаемая двухслойная бумага по ГОСТ 8828, заглушки и т. п.

Упаковочные средства должны соответствовать Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

1.5.3 После выполнения всех контрольных операций резьбы НКТ и муфт должны быть смазаны антикоррозионной смазкой. Допускается по согласованию с заказчиком нанесение на резьбу ниппеля и муфты НКТ резьбоуплотнительной смазки.

НКТП, муфты и ЭТК могут выпускаться с наружным антикоррозионным покрытием, обеспечивающим их сохранность во время транспортировки и хранения.

1.5.4 Перед отгрузкой ниппельный и муфтовый концы труб должны быть защищены предохранительными колпаками, либо заглушками.

1.5.5 Поставка должна сопровождаться упаковочным листом, эксплуатационными и товаросопроводительными документами, помещёнными в пакет из полиэтиленовой плёнки.

1.5.6 При отгрузке НКТ, ЭТК и муфт в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности упаковка должна производиться с учётом требований ГОСТ 15846.

1.6 Комплектность

1.6.1 Комплектность поставки НКТ, муфт и ЭТК должна обеспечиваться в объемах, необходимых для их монтажа и сдачи в эксплуатацию в соответствии с конструкторской документацией и условиями заказа.

1.6.2 НКТП, муфты и ЭТК могут комплектоваться:

- направляющими воронками для безопасного монтажа;
- специальными шаблонами с полимерными вставками для безопасного контроля кривизны перед монтажом в скважину;
- сбивными ломиками для безопасного глушения скважин;
- межнипельными вставками-стримерами для дополнительной защиты межнипельного пространства в муфте (возможна предустановка в муфту или поставка в отдельной таре);
- потрубным реестром с указанием номеров НКТ, муфты и ЭТК, длины, массы, плавки.

1.6.3 В состав партии должны входить паспорт и эксплуатационные документы (инструкция по монтажу), соответствующие ГОСТ 31458 и ГОСТ Р 2.601.

2 Требования безопасности

2.1 Конструкция НКТ, ЭТК и муфт не должна содержать материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях производства, монтажа и эксплуатации.

Нормы конструктивной безопасности – по ГОСТ 12.2.003.

2.2 Безопасность НКТ, ЭТК и муфт в процессе эксплуатации обеспечивается:

- их механическими свойствами;
- проведением приборной дефектоскопии;
- качественной подготовкой поверхностей;
- соблюдением условий применения и эксплуатации.

2.3 Требования безопасности к технологическим процессам – по СП 2.2.3670-20, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.025, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.016, ГОСТ 12.1.012 и ГОСТ 12.3.003.

2.4 Группа горючести стальных труб и муфт: НГ по ГОСТ 30244 и ГОСТ 12.1.044 (негорючие); защитное лакокрасочное покрытие относится к группе горючих.

2.5 Для поддержания воздуха в рабочей зоне в пределах норм ПДК, помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной

вентиляцией по СП 60.13330.2020 и ГОСТ 12.4.021. Определение ПДК вредных веществ – по ГОСТ 12.1.005, СанПиН 1.2.3685-21 и ГОСТ 12.1.016; организация контроля – по СП 1.1.1058-01.

2.6 Все работы должны проводиться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ Р 12.3.047.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

2.7 Требования к электробезопасности на производстве – по ГОСТ 12.1.019.

Для предотвращения образования зарядов статического электричества все элементы производственного оборудования должны быть заземлены.

Контроль требований электробезопасности – по ГОСТ 12.1.018.

2.8 К работам на технологическом оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и

прошедшие предварительный медицинский осмотр и инструктаж.

Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

2.9 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ и эксплуатации производственного оборудования.

Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

2.10 Работающие на производстве должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011.

Спецодежда и обувь должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.253, ГОСТ 28507, ГОСТ 5007 и ГОСТ 12.4.280.

2.11 На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 1.2.3685-21:

температура воздуха, °С - 17-23 (в холодный период года);

- 18-27 (в теплый период года);

влажность воздуха - 15-75%.

Кратность обмена воздуха в помещениях должна составлять не менее 8 в час.

2.12 Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

3 Требования к охране окружающей среды

3.1 При изготовлении НКТ, ЭТК и муфт отходы, опасные для окружающей среды, не образуются. Технические и промывные воды после очистки направляются в начало технологического цикла.

3.2 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха, почвы и вод в результате

- аварийных утечек (россыпей) применяемых материалов;
- неорганизованного захоронения или сжигания отходов;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

3.3 НКТ, ЭТК, муфты и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

3.4 Отходы производства утилизируются в соответствии с порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов согласно Федеральному закону от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № М

52-ФЗ, СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 2787 и СП 2.1.7.1386-03.

3.5 При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции рабочих помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ Р 59053, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ Р 58577 и ГОСТ Р 59061.

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30167, ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

3.6 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей надлежащую лицензию.

3.7 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоёмы и загрязнения почвы контролируют согласно МУ 2.1.7.730-99 и СанПиН 1.2.3685-21.

3.8 Для сбора и хранения каждого вида опасных отходов должен быть выделен специальный участок, расположенный на территории предприятия.

Участки сбора и хранения опасных отходов должны содержаться в чистоте: не допускается наличие посторонних предметов и горючих материалов на них.

4 Правила приёмки

4.1 Трубы принимают партиями согласно П1-01.05 ТТР-0002 версия 2.00 «Применение и эксплуатация насосно-компрессорных труб» (приложение 5 «Технические требования к защитным системам покрытий НКТ+Муфта и ЭТК ПАО «НК «Роснефть») и «Программе лабораторных испытаний защитных покрытий внутренней поверхности НКТ» (ООО «РН-БашНИ-ПИнефть, 16 апреля 2021 г.)

со следующим дополнением:

- проверку остаточной намагниченности проводят по мере необходимости при приёмо-сдаточных испытаниях у 10% изделий.

4.2 Входной контроль исходного сортамента и материалов осуществляется по ГОСТ Р 51293 и 1.3 настоящих технических условий по документации, подтверждающей их качество.

4.3 Проверка долговечности может осуществляться по РД 50-690-89 не реже одного раза в три года набором статистических данных и обобщением результатов наблюдений подконтрольной группы труб.

4.4 Испытания на подтверждение соответствия проводят согласно действующим требованиям по сертификации (декларированию) труб для нефтегазового комплекса.

5 Методы контроля

5.1 Испытания проводят по ГОСТ Р 58346 по номенклатуре, установленной в Приложении А с настоящих технических условий.

Испытательные среды и параметры испытаний покрытия НКТ приведены в Приложении Б настоящих технических условий.

Периодичность контроля при нанесении внутреннего покрытия НКТ согласно требованиям, указанным в Приложении Г.

5.2 Остаточную намагниченность проверяют по ГОСТ Р 56663.

5.3 Упаковку, маркировку и комплектность контролируют по ГОСТ 633.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Требования к транспортированию и хранению – по ГОСТ 10692.

Транспортирование НКТ, муфт и ЭТК осуществляется всеми видами транспорта при условии их защиты от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2 Перевозка должна осуществляться транспортом, оборудованным специальными приспособлениями, исключающими перемещение изделий и повреждение их покрытия.

НКТ не должны выступать за пределы транспортного средства более чем на 1 м.

Не допускается раскатывание их нижнего ряда.

6.3 Погрузку и транспортировку НКТ, ЭТК и муфт, включая внутризаводскую, следует осуществлять методами, исключающими образование остаточной деформации и вмятин, при температурах, указанных для проведения строительно-монтажных работ.

Для погрузки и разгрузки НКТ следует применять специальные траверсы и мягкие полотенца шириной 50...200 мм. Использование стальных канатов, строп, способных привести к разрушению покрытия и повреждения торцов, запрещено.

6.4 При погрузке в одном вагоне должны быть НКТ (ЭТК, муфты) только одной партии.

П р и м е ч а н и е – Допускается отгрузка в одном вагоне пакетов разных партий при условии их разделения.

6.5 Отправка должна осуществляться в пакетах, прочно увязанных не менее чем в трёх местах. Масса пакетов не должна превышать 5 т, а по требованию потребителя – 3 т.

Муфты на НКТ при увязке должны быть сориентированы в одну сторону.

6.6 Условия перевозки должны соответствовать группе 8 ГОСТ 15150.

6.7 НКТ складируют в штабели. Нижний ряд следует укладывать на специальные прокладки, покрытые мягким материалом или на валики из просеянного песка, покрытые плёнкой из полимерного материала. Между рядами при необходимости размещают прокладки.

6.8 НКТ, ЭТК и муфты должны храниться на ровных горизонтальных площадках, очищенных от камней и других посторонних предметов, которые могут привести к повреждению сплошности покрытия, и должны быть защищены от загрязнений и воздействия агрессивных сред. Изделия должны быть надежно закреплены и защищены от смещения.

6.9 Условия хранения – по группе 7 ГОСТ 15150.

Допустимая температура при хранении – от минус 40 до плюс 60 °С.

6.10 Концы НКТ, ЭТК и резьбовые части муфт должны закрываться специальными защитными элементами (колпачками, заглушками, пробками) с обоих концов.

6.11 Отправка изделий в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности должна осуществляться согласно ГОСТ 15846.

7 Указания по применению

7.1 НКТ, муфт и ЭТК должны применяться в целях, установленных настоящими техническими условиями, в строгом соответствии с руководством изготовителя.

Общие указания – согласно ГОСТ 34380, Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 534) и Типовым требованиям «Применение и эксплуатация насосно-компрессорных труб» № П1-01.05 ТТР-0002 (версия 2.00).

7.2 Изделия пригодны для эксплуатации в скважинах нефтегазодобычи, оборудованных установками электроцентробежных насосов (ЭУЦН), лифтовым способом добычи и установками штанговых глубинных насосов (УШГН).

Рабочее давление – без ограничений.

7.3 Нанесённое покрытие позволяет:

- защитить внутреннюю поверхность НКТ, муфт и ЭТК от различных типов коррозии (атмосферная, CO_2 , H_2S и другие типы);
- защитить от сульфатовосстанавливающих бактерий (СВБ);

- снизить скорость отложения асфальто-смолопарафинов (АСПО), солей и продуктов коррозии на внутренней поверхности;
- эффективно использовать изделия на скважинах системы ППД, водозаборном фонде;
- эффективно использовать другие трубы на скважинах, оборудованных УШГН;
- увеличить межремонтный интервал работы скважины;
- сократить гидравлические потери при перекачке нефтепромысловых жидкостей и газов.

7.4 При установке НКТ, муфты и ЭТК следует предохранять от механических повреждений. Строго запрещается их сбрасывание, скатывание, соударение, волочение по земле.

Воздействие открытого пламени или искр на защитное покрытие не допускается.

7.5 Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр. Замеченные повреждения покрытия, полученные в результате неправильной транспортировки и хранения – отбраковать или подвергнуть ремонту согласно 7.8.

7.6 Допустимые рабочие среды в зависимости от марки покрытий:

- при умеренной температуре, давлении и при слабой коррозии (марки LSF 440 и LSF 440 LE);
- при высоком абразивном и механическом износе, при агрессивных средах с pH 12 ед., с наличием CO₂ и умеренным количеством H₂S (марка LSF 440 LE);
- при высокой рабочей температуре и давлении, агрессивной кислотной среде, высокой коррозионной активности H₂S (марка LSF 442 HT);
- при умеренной рабочей температуре и давления, слабой коррозии, высоком абразивном и механическом износе, наличии АСПО (марка LSF 443);
- при агрессивных средах с pH 12 ед., с наличием CO₂ и высоким количеством H₂S (марка LSF 444).

7.7 Обслуживание НКТ осуществляют согласно ГОСТ 34380 и положению «Ремонт на-сосно-компрессорных труб и обслуживание трубо-инструментальных площадок. Требования и супервайзинг» № П1-01.05 Р-0146 (версия 3.00).

7.8 НКТ, муфты и ЭТК признанные негодными к дальнейшей эксплуатации по причине дефектности покрытия, направляются на отжиг, а затем на повторное нанесение покрытия в условиях завода-изготовителя.

8 Требования к утилизации

8.1 НКТ, ЭТК и муфты относятся к классу опасности IV по «Критериям отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (утв. приказом Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 536) и Приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

от 22 мая 2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

8.2 Требования к безопасному хранению перед утилизацией – по ГОСТ Р 55838.

8.3 Сдача во вторичное сырьё – согласно ГОСТ 2787.

8.4 Остатки рабочих сред перед утилизацией должны быть удалены.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие НКТ, муфт и ЭТК требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 1 200 суток со дня ввода в эксплуатацию (т. е. с момента спуска системы «НКТ-муфта и ЭТК» с нанесенным внутренним защитным покрытием в скважину).

Гарантийный срок хранения – 48 месяцев со дня отгрузки заказчику.

9.3 Допускается применение труб по истечении гарантийного срока хранения при условии их соответствия требованиям настоящих технических условий в объёме приёмо-сдаточных испытаний, а при хранении свыше 24 мес. – в объёме периодических испытаний.

Приложение А
(обязательное)

Номенклатура показателей качества покрытий и методы их контроля

Т а б л и ц а А.1

№ п.п.	Наименование показателя	Норма	Метод определения
1	Внешний вид <i>В исходном состоянии</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2,3,4 – Гладкое однотонное покрытие. Допускается шагреня, отдельные штрихи, волнистость. Не допускается наличие рисков, потеков, кратеров, пор, включений. Вид 1,2,3,4 – Отсутствие разрушения: пузырей, растрескивания, отслаивания, точечной коррозии. Допускается изменение цвета и потеря блеска.	ГОСТ Р 58346-2019, ГОСТ 9.302-88 прил.2.3.1
2	Защитные свойства покрытия, балл не более: <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2,3,4 - АЗ 1	ГОСТ 9.407 – 2015 п.2.3.3
3	Толщина покрытия, мкм	Для покрытий на основе жидкого ЛКМ толщина не менее 150 мкм, для покрытий на основе порошкового ЛКМ – не менее 250 мкм.	ГОСТ 31993-2013 п.2.3.2

Продолжение таблицы А.1

№ п.п.	Наименование показателя	Норма	Метод определения
4	Диэлектрическая сплошность покрытия, методом мокрой губки при напряжении 90 В. <i>в исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Отсутствие пробоя для всех видов покрытий Вид 1,2,3,4 – отсутствие пробоя	(для покрытий толщиной не более 250 мкм) по ASTM G62-14 метод А, пункт 2.3.4
5	Диэлектрическая сплошность покрытия, высоковольтным методом при напряжении 5В/мкм <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Отсутствие пробоя для всех видов Вид 1,2,3,4 – отсутствие пробоя	(для покрытий толщиной более 250 мкм) ASTM G62, метод В, пункт 2.3.5
6	Адгезия покрытия к стали методом решетчатого надреза, балл, не более <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2 – 1 Вид 3,4 – 2 Вид 1,2 – 2 Вид 3,4 – 2	(для покрытий толщиной до 250 мкм) ГОСТ 31149 – 2014 пункт 2.3.6

Продолжение таблицы А.1

№ п.п.	Наименование показателя	Норма	Метод определения
7	Адгезия покрытия к стали методом Х – образного надреза, балл, не более <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2 – 1 Вид 3 – 2 Вид 4 – 2 Вид 1,2 – 2 Вид 3-3 Вид 4 – 3	(для покрытий толщиной более 250 мкм) ГОСТ 32702.2 - 2014 Пункт 2.3.7
8	Адгезия покрытия к стали методом V-образного надреза, балл, не более <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2,3,4 – 1 Вид 1,2,3,4 – 3	ГОСТ 32299-2013 пункт 2.3.9
9	Адгезия покрытия к стали методом отрыва, МПа не менее <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям.	Вид 1,2,3 - 15 Вид 4 – 15 Для всех видов покрытия – снижение не более 40% от исходного значения, не допускается коррозия в месте отрыва.	ГОСТ 32299-2013 пункт 2.3.9

Окончание таблицы А.1

№ п.п.	Наименование показателя	Норма	Метод определения
10	Прочность покрытия при прямом ударе (диаметр бойка 16 мм, масса груза 3 кг), Дж не менее <i>В исходном состоянии:</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к агрессивным средам; - на стойкость к воздействию водяного пара; - на стойкость к переменным температурам; - на стойкость к автоклавным испытаниям; - на морозостойкость - на теплостойкость	Вид 1,2,3,4 – 5,0 Вид 1,2,3,4 – 4,0	ГОСТ Р 53007 - 2008
11	Стойкость покрытия при трехточечном изгибе, мм не менее <i>В исходном состоянии</i> <i>После испытаний:</i> - на стойкость к переменным температурам;	Вид 1,2,3,4 – отсутствие трещин и отслаивания Вид 1,2,3,4 – отсутствие трещин и отслаивания	ГОСТ Р 58346 – 2019 Пункт 2.3.10
12	Потеря массы при истирании на абразивном ротационном приборе CS-17, при нагрузке 1000 г. после 1000 циклов вращения, мг, не более	Для всех видов покрытия – 60	ASTM D 4060-14 пункт 2.3.11
13	Температура адсорбции АСПО на покрытии в нефти конкретного месторождения ¹	Отсутствие (либо допустимое снижение) налипания АСПО на поверхность металла с покрытием при температуре ниже температуры кристаллизации парафина в нефти конкретного месторождения	Метод снижения температуры поверхности покрытия НКТ при прямом контакте с нефтью конкретного месторождения в рамках заданных параметров исследования.

Примечание: максимальная температура эксплуатации для покрытия Видов 1,2,3,4 соответствует температуре испытаний в автоклаве

1 - Показатель определяется по согласованной заказчиком методике тестирования.

Приложение Б
(обязательное)

Испытательные среды и параметры испытаний покрытия НКТ

Таблица Б.1

№ п/п	Испытательная среда	Параметры испытания			Метод испытания
		Температура	Давление, МПа	Продолжительность	
1. Испытания на коррозионную стойкость (стойкость к агрессивным средам)					
1	Дистиллированная вода	(90+-3)	Атмосферное	1000 ч.	ГОСТ 9.403 – 80 пункт 2.4.1
2	Имитатор нефтепродуктов: Смесь о-ксилола и толуола в соотношении 1:1 по объему	(20+-3)		1000 ч.	
3	Раствор HCL* в воде 10%	(50+-3)		1000 ч.	
4	Раствор NaOH в воде 10%	(50+-3)		1000 ч.	
2. Испытания на стойкость к очистке от отложений					
5	Водяной пар	(100+-3)	Атмосферное	30 циклов	ГОСТ 9.409-88 пункт 2.4.2
3. Испытания на стойкость к переменным температурам в условиях хранения и транспортирования					
6	Воздушная среда с переменными температурами	От минус (60+-3) до плюс (60+-3)	Атмосферное	30 циклов	ГОСТ 27037 – 86 пункт 2.4.3
7	Воздушная среда	(60+-3)		3 часа	ГОСТ 27037 – 86 пункт 2.4.4
8	Воздушная среда	Минус (60+-3)	ГОСТ 27037 – 86 пункт 2.4.5		
4. Испытания на стойкость к воздействию агрессивной среды под давлением при повышенной температуре**					
Испытания на стойкость к декомпрессионному отслаиванию					
9	Жидкая фаза: -- 5% раствор NaCl с растворенными газами. газовая фаза: 5,0 МПа CO ₂ + 5,0 МПа N ₂	Вид 1 – (80+-3) Вид 2 – (100+-3) Вид 3 – (130+-3)	(10,0+-0,5)	24 часа Сброс давления не более 5 сек.	ГОСТ Р 58346 – 2019 пункт 2.4.6
10	Жидкая фаза: - 5% раствор NaCl с растворенными газами. Газовая фаза: 5,0 МПа CO ₂ + 5,0 МПа N ₂	Вид 1 – (80+-3) Вид 2 – (100+-3) Вид 3 – (130+-3)	(10,0+-0,5)	240 часов Сброс давления не менее 10 мин.	ГОСТ Р 58346-86 пункт 2.4.7
5. Испытания на стойкость к сероводородной и смешанной (углекислотной и сероводородной коррозии)**					
11	Жидкая фаза: -5% раствор NaCl с растворенными газами. Газовая среда: 1,0МПа H ₂ S + 4,0 МПа CO ₂ + 5,0 МПа N ₂ **	Вид 1 – (80+-3) Вид 2 – (100+-3) Вид 3 – (130+-3)	(10,0+-0,5)	240 часов Сброс давления не менее 10 мин.	ГОСТ Р 58346, пункт 2.4.7
6. Испытание на стойкость к отложению АСПО (Смолесто-асфальтовый, смешанный, парафиновый)					
12	Нефть конкретного месторождения	Виды покрытия 1,2,3,4 – при температуре среды ниже температуры кристаллизации АСПО	---	---	Методика разрабатывается

Примечания:

* При применении НКТП в процессе реализации обработки призабойной зоны скважины с применением композиции плавиковой кислоты необходимо дополнительное испытание в 3% растворе плавиковой кислоты (HF)

** Испытания проводятся для НКТП, применяемых на фоне скважин с осложняющими факторами «Сероводородная коррозия» или смешанная (углекислотная + сероводородная коррозия)

Приложение В

(справочное)

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

На НКТ с покрытием по ТУ 24.20.12- 023-64834369-2022

ООО «Полимерстрой»

« _____ » _____ 202_ г.

1. Наименование изделия, технические условия _____
2. Типоразмер изделия _____
3. Марка стали _____ ГОСТ, ТУ _____
4. Номер партии __ кол-во изолируемых НКТ __ общая длина, м. _____
5. Заказчик _____
6. Тип покрытия внутренней поверхности _____
- 6.1. Внешний вид _____
- 6.2. Диэлектрическая сплошность исходная, кВ / мм _____
- 6.3. Толщина, мм _____
- 6.4. Адгезия к стали _____
- 6.5. Марка смазки резьбы _____
- 6.6. Контроль натяга резьбового соединения _____
- 6.7. Шаблонирование, типоразмер шаблона-
оправки _____
7. Материалы покрытия внутренней поверхности:

№	Наименование материала покрытия	Стандарт или ТУ

Соответствие покрытия требованиям ТУ _____

Начальник ОКК _____ печать.

Приложение Г

(справочное)

Периодичность контроля при нанесении внутреннего покрытия НКТ

№ п. п.	Контролируемый показатель	Периодичность контроля
1	Контроль полноты полимеризации: Методом ДСК Методом воздействия растворителя (метилизобутилкетон) по стандарту NF A49710	0,5 труб \ смена 2% труб от партии
2	Проверка внешнего вида покрытия в исходном состоянии	Каждая труба – исполнителями работ по техпроцессу 10 % труб от партии представителями ОКК
3	Проверка наличия маркировки на изолированных НКТ	На каждой трубе – исполнителями работ по техпроцессу На 10% труб от партии представителями ОКК
4	Геометрические размеры: толщины исходной при T= +20+-5°C	На 10% от партии
5	Диэлектрическая сплошность исходная при T= +20+-5°C	На 10% труб от партии
6	Контроль степени обезжиривания	На 10% труб от партии
7	Контроль исходной адгезии при T= +20+-5°C	На 2% труб от партии
8	Твердость по Бухгольцу (для покрытий на основе жидких ЛКМ)	На 2% труб от партии
9	Контроль проходного диаметра и общей кривизны изолированных НКТ	Каждая труба
10	Контроль натяга резьбового соединения с муфтой	На 10% труб от партии представителями ОКК
11	Периодические испытания покрытия НКТ, ЭТК и муфты	Не реже 1 раза в 12 месяцев

Приложение Д
(справочное)
Перечень ссылочной документации

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГОСТ 9.302-88	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 9.402-2004	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГОСТ 9.403-80	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Методы испытаний на стойкость к статическому воздействию жидкостей
ГОСТ 9.409-88	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию нефтепродуктов
ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.016-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-2017	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.016-87	ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности
<u>ГОСТ 12.3.020-80</u>	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.025-80	ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.009-83	ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.253-2013	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 12.4.280-2014	ССБТ. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 633-80	Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия
ГОСТ 2787-2019	Металлы черные вторичные. Общие технические условия
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 5007-87	Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Плётка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10692-2015	Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
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
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16350-80	Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 27037-86	Материалы лакокрасочные. Метод определения устойчивости к воздействию переменных температур
ГОСТ 28548-90	Трубы стальные. Термины и определения
ГОСТ 30167-2014	Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ 31149-2014	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом решетчатого надреза
ГОСТ 31446-2017	Трубы стальные обсадные и насосно-компрессорные для нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 31458-2015	Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Документы о приемочном контроле
ГОСТ 31993-2013	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
ГОСТ 32702.2-2014	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом Х-образного надреза
ГОСТ 32299-2013	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва
ГОСТ 34380-2017	Трубы обсадные и насосно-компрессорные для нефтяной и газовой промышленности. Рекомендации по эксплуатации и обслуживанию
ГОСТ 34757-2021	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 1.3-2018	Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению
ГОСТ Р 2.601-2019	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ Р 12.3.047-2012	ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
ГОСТ Р 51293-2022	Оценка соответствия. Общие правила идентификации продукции для целей подтверждения соответствия
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ Р 52203-2004	Трубы насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия
ГОСТ Р 53007-2008	Материалы лакокрасочные. Метод испытания на быструю деформацию (прочность при ударе)
ГОСТ Р 55838-2013	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Требования к безопасному хранению списанных изделий перед утилизацией
ГОСТ Р 56663-2015	Контроль неразрушающий. Контроль качества изделий машиностроения по остаточной намагниченности, сложившейся в процессе их изготовления. Общие требования
ГОСТ Р 58346-2019	Трубы и соединительные детали стальные для нефтяной промышленности. Покрытия защитные лакокрасочные внутренней поверхности. Общие технические требования
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
ГОСТ Р 59053-2020	Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения
ГОСТ Р 59061-2020	Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения
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

Окончание перечня

1	2
ГОСТ Р ИСО 21809-2-2013	Трубы с наружным покрытием для подземных и подводных трубопроводов, используемых в транспортных системах нефтяной и газовой промышленности. Часть 2. Трубы с эпоксидным покрытием. Технические условия
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СП 112.13330.2011	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
П1-01.05 ТТР-0002 версия 2.00	Применение и эксплуатация насосно-компрессорных труб
	Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
	Технический регламент Таможенного союза <u>ТР ТС 005/2011</u> «О безопасности упаковки» (утв. Решением Комиссии таможенного союза от 16 августа 2011 г. № 769

Лист регистрации изменений

[illegible]