

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ОДИНЦОВСКИЙ ЗАВОД ТРУБНОЙ ИЗОЛЯЦИИ»
(ООО «ОЗТИ»)

ОКПД2 24.20.13.190

ОКС 23.040

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ОЗТИ»

 О.С. Полевянов
«16» ноября 2022 г.



**Трубы стальные и соединительные детали с внутренним
противокоррозионным цементно-песчаным покрытием**

**Технические условия
ТУ 24.20.13-002-77398585-2022
(Введены впервые)**

Дата введения в действие - 2022-11-16
Без ограничения срока действия

г. Москва,
2022 г.

Введение

Настоящие технические условия (далее по тексту - ТУ) распространяются на трубы стальные и соединительные детали с внутренним противокоррозионным цементно-песчаным покрытием (далее по тексту - изделия с покрытием).

Изделия с покрытием предназначены для строительства подземных трубопроводов, транспортирующих питьевую воду и другие химически нейтральные продукты с температурой транспортируемой жидкости от 0°C до плюс 40 °C под давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см²).

При выборе иных (дополнительных) областей применения изделий с покрытием, исходя из эксплуатационной целесообразности, необходимо руководствоваться требованиями настоящих ТУ.

Обозначение изделий с покрытием при заказе и в других документах должно включать:

- наименование изделия:

- ТС - труба стальная;

- ДС - деталь соединительная;

- обозначение вида покрытия «ЦПП»;

- обозначение наружного (внутреннего) диаметра изделия, мм;

- обозначение толщины стенки изделия, мм;

- обозначение толщины покрытия, мм;

- номер настоящих ТУ.

Примечание - Допускается в условном обозначении указание дополнительных параметров изделий с покрытием в соответствии с настоящими ТУ и технологической документацией.

Пример условного обозначения:

ТС-ЦПП-325-6-6 ТУ 24.20.13-002-77398585-2022.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ Р 1.3.

1 Технические требования

1.1 Общие положения

1.1.1 Изделия с покрытиями должны соответствовать требованиям настоящих ТУ изготавливаться по технологической документации (регламенту), утвержденной в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Классификация и описание

1.2.1.1 Описание.

Изделия могут быть доставлены с внутренним цементно-песчаным и наружным полиэтиленовым покрытием.

Покрытие наносится методом центробежного набрызга на внутреннюю поверхность прямых труб и соединительных деталей цементно-песчаной водоувлажненной смеси (раствора) и ее последующей сушкой по согласованному регламенту (технологической документации).

1.2.2 Требования к характеристикам

1.2.2.1 Характеристики изделий с покрытием приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Наружный диаметр изделий, мм	76-2020
Вид рабочей среды	питьевая вода и другие химически нейтральные продукты
Температура рабочей среды, °C	0...+40
Номинальное давление, МПа	1,6
Примечание - Значения характеристик таблицы 1 могут быть уточнены или дополнены в соответствии с технологической документацией.	

1.2.2.2 Толщина цементно-песчаного покрытия внутренней поверхности изделий приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наружный диаметр труб и соединительных деталей, мм	Толщина покрытия, мм	Высота гребня, мм
	номинальная	допуск
76	4 ±1	+1
89	4 ±1	+1
114	4 ±1	+1
159	5 ±1	+2
219	5 ±1	+2
273	5 ±1	+3
325	6 ±1	+3
426	6 ±1	+3
530	7 ±1	+4

Наружный диаметр труб и соединительных деталей, мм	Толщина покрытия, мм	Высота гребня, мм
	номинальная	допуск
630	7 ±1	+4
720	8 ±1	+5
820	9 ±1	+5
920	10 ±2	+6
1020	11 ±2	+6
1220	12 ±2	+8
1420	12 ±2	+8
1620	14 ±2	+10
1820	16 ±2	+10
2020	16 ±2	+10

1.2.3 Общие требования

1.2.3.1 Защитные покрытия наносят на изделия, сортамент, технические требования, механические свойства и химический состав которых должны соответствовать требованиям ГОСТ 3262, ГОСТ 8696, ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 10704, ГОСТ 10705, ГОСТ 10706, ГОСТ 10707, ГОСТ 20295, ГОСТ 31447 и других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

При необходимости механические свойства при испытании на растяжение основного металла изделия могут быть установлены в соответствии с ГОСТ 27772.

1.2.3.2 Химический состав изделия должен соответствовать составу для основного металла изделия.

1.2.3.3 Ударная вязкость не нормируется и устанавливается в соответствии с требованиями, установленным для основного металла изделия.

При необходимости ударная вязкость должна соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 27772.

1.3 На торцах изделий не должно быть остатков цементно-песчаного раствора, торцы изолированных труб должны быть закрыты полиэтиленовой плёнкой

1.4 Толщина покрытия над сварными швами изделий должна быть не менее 3,5 мм.

1.4.1.1 Покрытие должно быть нанесено по всей длине изделия.

Допускается отсутствие покрытия на концах изделия на расстоянии до 1 мм.

1.4.1.2 На концах изделий допускается уменьшение толщины покрытия до 3 мм на расстоянии от торцов не более 50 мм.

1.4.1.3 При нанесение покрытия при температуре от плюс 15 °С до плюс 30 °С набор величины прочности покрытия на сжатие в зависимости от времени выдержки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Время выдержки для набора прочности покрытия изделий, а также контрольных кубиков при температуре плюс (15-30) °С, сутки	Прочность на сжатие, % от расчетной 45,0 МПа (450 кгс/см ²)
1	30 (300 кгс/см ²)

Время выдержки для набора прочности покрытия изделий, а также контрольных кубиков при температуре плюс (15-30) °С, сутки	Прочность на сжатие,% от расчетной 45,0 МПа (450 кгс/см ²)
3	67
7	70
28	100

1.4.1.4 Покрытие должно быть сплошным . Допускается ручное заглаживание покрытия на расстоянии не более 1 метра от торца изделия. Высота «гребней» от ручного заглаживания должна быть не более 1,0 мм.

1.4.1.5 На поверхности покрытия допускаются кольцевые «гребни» высотой не более 10,0 мм., указанной в таблице 2 .

1.4.1.6 На покрытии допускается наличие; усадочных и технологических трещин шириной раскрытия не более 0,3 мм, а также отдельных кольцевых трещин шириной раскрытия до 0,4 мм.

1.4.1.7 Изделия могут быть отгружены потребителю после нанесения покрытия и выдержки до набора прочности не менее 30,0 МПа (300 кгс/см²), в соответствии таблице 3

Примечание - Если прочность составит менее 30,0 МПа (300 кгс/см²), то время выдержки изделий с покрытием увеличивается до достижения покрытием требуемой величины.

1.4.1.8 Тип, конструкция, материал и технология получения покрытия не должны ухудшать качественных показателей исходных изделия из сталей.

1.4.1.9 Не допускается наносить покрытия на изделия, имеющие поверхностные дефекты, ухудшающие качество покрытия, такие как вмятины, раковины, плены, задиры и др. Подлежащая изоляции поверхность изделия не должна иметь острых выступов, заусенцев, трещин, пузырей, шлака, коррозионных очагов и т.п.

1.4.1.10 Поверхность изделия перед нанесением покрытия должна подвергаться обработке с целью удаления всех видов загрязнений и достижения шероховатости и чистоты поверхности, соответствующих установленным в ГОСТ Р 51164 и ГОСТ 9.602 на каждый вид покрытия.

1.4.1.11 Коррозионную агрессивность грунта определяют на основании значения удельного электрического сопротивления грунта и оценивают в соответствии с ГОСТ 9.602.

1.4.1.12 Материал защитного покрытия, наносимого на внутреннюю поверхность изделий, не должен вступать в химические реакции с транспортируемой средой и ухудшать ее потребительские качества.

1.4.1.13 Общие требования к качеству покрытий - по ГОСТ 9.406 (для песчано-цементных покрытий) и ГОСТ 9.602 (для полимерных покрытий).

Примечание - Изменение состава материала - внесение модифицирующих добавок с целью повышения эксплуатационных характеристик покрытия проводится по требованию потребителя или по согласованию с ним.

1.4.2 Требования к приготовлению цементно-песчаного раствора

1.4.2.1 Весовые соотношения компонентов раствора должны составлять:

- для цемента и песка - от 1:1 до 1,0:1,3;
- для воды и цемента - от 0,32:1,0 до 0,36:1,0.

1.4.2.2 Подвижность цементно-песчаного раствора должна составлять 8,0-9,0 см по конусу Строй ЦНИЛ.

1.4.2.3 Цементно-песчаный раствор должен быть хорошо перемешанным и однородным.

Наличие комков не допускается.

1.4.2.4 Погрешность дозирования не должна превышать:

- для цемента и воды - $\pm 2,0\%$;
- для песка - $\pm 2,5\%$.

1.4.3 Иные параметры, определяющие качество изделий с покрытиями в соответствии с их эксплуатационным назначением устанавливаются в технологической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

1.4.4 Изготовление изделий с покрытиями должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с технологической документацией и настоящими ТУ.

1.5 Комплектность поставки

1.5.1 Комплектность поставки изделий с покрытиями должна соответствовать требованиям товаросопроводительной документации и условиям заказа.

1.5.2 Каждая партия изделий с покрытиями одного диаметра, отправляемая одному и тому же заказчику одной транспортной единицей, поставляется со следующими сопроводительными документами:

- товарно-транспортная накладная;
- сертификат качества;
- сертификаты на стальную трубу и наружное покрытие, если оно было нанесено.

2 Требования к материалам

2.1 Все материалы должны быть пригодны для производства, и соответствовать требованиям распространяющейся на них нормативной документации.

Допускается замена изготовителем покупных материалов, указанных в документации, другими, свойства и характеристики которых не ухудшают качества изделий с покрытием в целом. Замена производится в установленном порядке.

2.2 Качество и пригодность материалов должны быть подтверждены соответствующими документами о качестве (сертификатами), выданными компетентными органами в установленном порядке.

2.3 Требования к цементу.

2.3.1 Для нанесения покрытия предпочтительно применять портландцемент марок не ниже М500 согласно ГОСТ 10178.

2.3.2 Допускается применять сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266. Смешивание цементов различной природы не допускается.

2.3.3 Цемент должен отвечать следующим требованиям:

- цемент не должен содержать комков;
- не должен содержать химических добавок;
- допускается наличие сертифицированных тонкомолотых минеральных добавок (до 10% массы цемента) для повышения физико-химических характеристик «покрытия» (водонепроницаемость и стойкость к вспучиванию);
- удельная эффективная активность радионуклидов по ГОСТ 30108 должна быть менее 370 Бк/кг.

2.3.4 При хранении цемент должен быть защищен от воздействия влаги и загрязнения посторонними примесями.

2.3.5 Общий срок хранения цемента - не более 60 суток со дня его изготовления.

2.3.6 Применяемые цементы должны храниться отдельно по видам согласно ГОСТ 30515.

2.3.7 Время начала схватывания должно быть не менее 60 минут.

2.4 Требования к песку.

2.4.1 Песок должен соответствовать ГОСТ 8736, должен быть промытым, фракционированным.

2.4.2 Фракции с размером зерен от 0,30 до 0,70 мм должны составлять не менее 70% от общей массы песка. Содержание зерен смежных фракций не должно превышать 5,0%. Допускается содержание зерен размером менее 0,14 мм до 3,0%. Содержание пылевидных, глинистых и илистых частиц не более 3,0%.

2.4.3 Перед приготовлением цементно-песчаной смеси песок должен быть пропущен через сито с размером ячеек 1,5 мм.

2.5 Вода для приготовления цементно-песчаного раствора должна соответствовать ГОСТ 23732 и иметь температуру от плюс 10°C до плюс 30°C.

2.6 Транспортирование материалов должно проводиться в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключаящих возможность их подмены.

2.7 Перед применением материалы должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии-изготовителе, с учетом требований ГОСТ 24297.

3 Требования к маркировке

3.1 Общие указания по маркировке - по ГОСТ 31445 (раздел 10).

3.2 Маркировка должна содержать:

- обозначение изделий с покрытием по настоящему ТУ;

- наименование предприятия-изготовителя и (или) товарный знак (при наличии);

- дату изготовления;

- номер партии или номер изделия.

Допускается дополнять маркировку другими сведениями.

Маркировку наносят на языке страны-изготовителя. По согласованию с заказчиком маркировку выполняют на другом языке.

3.3 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192.

3.4 Национальный знак соответствия для сертифицированной продукции указывают в товаросопроводительной документации.

4 Требования к упаковке

4.1 Общие указания по упаковке - по ГОСТ 10692.

4.2 Документация, входящая в комплект поставки, при необходимости должна быть завернута в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и передана потребителю при непосредственном получении им продукции.

5 Требования безопасности

5.1 Изделия с покрытиями безопасны при транспортировании, хранении и применении в целях, установленных настоящими ТУ и эксплуатационной документацией, и при соблюдении правил эксплуатации изделий с покрытиями в соответствии с областью их применения на конкретном объекте.

5.2 Изделия с покрытиями являются пожаробезопасными, взрывобезопасными, нетоксичными, электробезопасными, экологически безопасными и не представляют радиационной опасности.

Специальные меры безопасности при транспортировании и хранении изделий с покрытиями не требуются.

5.3 Общие требования безопасности - по ГОСТ 31445 (раздел 6).

6 Требования охраны окружающей среды и утилизации

6.1 Общие требования охраны окружающей среды - по ГОСТ 31445 (раздел 7).

6.2 Изделия с покрытием не оказывают вредного воздействия на организм человека и окружающую среду.

6.3 Основным видом возможного опасного воздействия на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате:

- неорганизованного захоронения и сжигания отходов материалов;

- произвольной свалки отходов в не предназначенных для этих целей местах.

6.4 Изделия с покрытием и материалы, используемые при их изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе применения, так и после его окончания.

6.5 Утилизация изделия с покрытием не требует специальных мер.

Изделия с покрытием должны утилизироваться как отход в соответствии с действующими нормативными документами.

6.6 Дефектные изделия с покрытием должны подвергаться вторичной переработке или ликвидации (при невозможности вторичной переработки) в соответствии с технологическим циклом отхода в соответствии с порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№ 52-ФЗ, действующая редакция), Федеральному закону «Об отходах производства и потребления» (№ 89-ФЗ, действующая редакция), Федеральному закону «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ, действующая редакция) и СанПиН 2.1.3684.

Нормы обращения с отходами - по ГОСТ 30772 и ГОСТ Р 52108.

7 Правила приемки

7.1 Приемку изделий с покрытием проводит служба технического контроля изготовителя (поставщика). Возможно проведение приемки совместно с представителями потребителя и/или третьей стороны.

Испытания изделий с покрытием могут проводить изготовитель (поставщик) или независимая испытательная лаборатория по договоренности с ней изготовителя (поставщика).

Основанием для принятия решения о приемке изделий с покрытием являются положительные данные контроля и результаты испытаний.

7.2 Приготовление цементно-песчаного раствора, включая дозирование компонентов и определение подвижности раствора, должно контролироваться один раз в смену.

7.3 Качество покрытия контролируется на каждом изделии службой технического контроля предприятия-изготовителя после завершения технологического процесса нанесения покрытия на изделие.

7.4 Для проведения приемо-сдаточных испытаний отбирают 2 изделия от партии. За партию принимают количество изделий с покрытием одного диаметра, покрытие на которые нанесено в течение одной смены с использованием одних и тех же компонентов. Количество изделий с покрытием в одной партии должно быть не более 50 шт. Партия изделий с покрытием сопровождается одним документом о качестве (сертификатом качества), в котором должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак (при наличии);
- адрес предприятия-изготовителя;
- обозначение изделий с покрытием;
- номера партии;

- диаметра изделий, толщины покрытия, мм;
- предела прочности покрытия при сжатии, МПа;
- обозначения настоящих ТУ.

Приведенные данные могут быть уточнены, расширены или дополнены.

7.5 Контроль качества цементно-песчаного покрытия должен включать:

- проверку соответствия применяемых материалов требованиям действующей нормативной документации;

- осмотр поверхности покрытия изделий;
- проверку прочности покрытия (на кубиках);
- измерение толщины покрытия, глубины борозд, высоты неровностей;
- измерение размера раскрытия усадочных трещин;
- проверку наличия маркировки.

7.6 Показатели качества, которые не могут быть проверены на готовых изделиях с покрытием, проверяются по данным журналов технического контроля.

7.7 Допускается осуществлять приемку - по ГОСТ 31445.

7.8 При необходимости и (или) по согласованию с заказчиком (потребителем), программа испытаний может быть дополнена другими видами испытаний и уточнена.

7.9 Порядок проведения испытаний устанавливает изготовитель.

7.10 Сертификационные испытания, при их выполнении, осуществляются в соответствии с действующими требованиями по сертификации продукции.

8 Методы контроля

8.1 Испытательное, технологическое оборудование и контрольно-измерительные средства должны быть поверены (калиброваны) и аттестованы в установленном порядке. Допускается использовать другое оборудование и контрольно-измерительные средства, аналогичные приведенным в данном разделе по техническим характеристикам, и обеспечивающие проведение испытаний согласно требованиям настоящих ТУ.

Пределы диапазонов измерения должны быть установлены согласно документации изготовителя.

8.2 Должны применяться методы контроля - по ГОСТ 31445, *и (или) нижеследующие методики, приведенные в настоящем разделе.*

8.3 Наличие и полноту маркировки, комплектность и упаковку (при наличии) контролируют визуально при естественном или искусственном рассеянном освещении не менее 200 лк с расстояния не более 0,5 м.

8.4 Контроль параметров цементно-песчаного раствора осуществляют с использованием проб раствора, отбираемых согласно требованиям ГОСТ 5802.

8.5 Подвижность раствора, а также прочность покрытия на сжатие, контролируют согласно требованиям ГОСТ 5802. Испытания проводят при изменении компонентов или рецептуры раствора.

8.6 Температуру раствора измеряют техническим термометром посредством его погружения в смесь на глубину не менее 5 см.

Термометр должен соответствовать требованиям ГОСТ 28498.

8.7 Толщину отвержденного покрытия измеряют магнитным толщиномером на расстоянии не менее 300 мм от торца изделия (на каждом изделии) непосредственно после нанесения покрытия или ультразвуковым толщиномером независимо от времени нанесения покрытия.

8.8 Ширину раскрытия технологических и усадочных трещин, величины наплывов, сколов, углублений и других дефектов покрытия определяют методами, установленными ГОСТ Р 58941 и ГОСТ Р 58939. Допускается определять величину усадочных трещин специальным щупом с обоих концов изделия на расстоянии от 50 до 300 мм от её торцов на 10% изделий от каждой партии.

8.9 Контроль нанесения покрытия на изделия проводят визуально.

8.10 Проверка применяемых дозаторов осуществляют - по ГОСТ 8.469.

8.11 Параметры качества покрытия, в том числе контролируемые инструментально, служба технического контроля предприятия-изготовителя проверяет по завершению соответствующих технологических операций на каждом изделии.

8.12 Изделия с покрытием, принятые службой технического контроля, маркируются и сопровождаются документом о качестве.

8.13 Предприятие-изготовитель имеет право:

- совмещать испытания, перечисленные в настоящем разделе;
- изменять методику испытаний согласно действующей нормативно-технической документации.

9 Требования к транспортированию и хранению

9.1 Транспортирование и хранение изделий с покрытием осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 10692.

9.2 Транспортирование изделий с покрытием производится транспортными средствами оборудованными специальными приспособлениями, исключающими прогиб изделий с покрытием, свободное перекатывание и удары в процессе транспортирования.

9.3 По требованию заказчика транспортирование изделий с покрытием осуществляют крытым транспортом.

9.4 Стальная труба с покрытием должны храниться с закрытыми торцами на площадке в штабелях высотой не более 2,0 м. Площадка должна быть оборудована поперечными вертикальными упорами, исключающими самопроизвольное скатывание изделий.

9.5 Запрещается, сбрасывание изделий с покрытием при погрузочно-разгрузочных работах, а также ударные воздействия по поверхности изделий с покрытием.

9.6 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах - согласно ГОСТ 12.3.009.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества изделий с покрытиями требованиям настоящих ТУ при соблюдении правил применения, хранения и транспортирования.

10.2 Гарантийный срок - 6 месяцев со дня нанесения покрытия на изделия.
При соблюдении правил транспортировки и хранения.

Приложение А
(справочное)

Перечень документов, на которые имеются ссылки в настоящих ТУ

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 8.469-2002	Государственная система обеспечения единства измерений. Дозаторы автоматические весовые непрерывного действия. Методика поверки
ГОСТ 9.602-2016	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
ГОСТ 9.406-84	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия органосиликатные. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10692-2015	Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия
ГОСТ 10706-76	Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования
ГОСТ 10707-80	Трубы стальные электросварные холоднодеформированные. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 20295-85	Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия
ГОСТ 22266-2013	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
ГОСТ 28498-90	Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 30515-2013	Цементы. Общие технические условия
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ 31445-2012	Трубы стальные и чугунные с защитными покрытиями. Технические требования
ГОСТ 31447-2012	Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия
ГОСТ 5802-86	Растворы строительные. Методы испытаний
ГОСТ 8696-74	Трубы стальные электросварные со спиральным швом общего назначения. Технические условия
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ. Технические условия
ГОСТ Р 1.3-2018	Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению
ГОСТ Р 51164-98	Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии
ГОСТ Р 52108-2003	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения
ГОСТ Р 58939-2020	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ Р 58941-2020	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Лист регистрации изменений настоящих ТУ

[illegible]