ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53384— 2009

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ И ЧУГУННЫЕ С ЗАЩИТНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Технические требования

Издание официальное

БЗ 1—2009/592

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны», Открытым акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт трубной промышленности» (ОАО «РосНИТИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 357 «Стальные и чугунные трубы и баллоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 сентября 2009 г. № 314-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта, соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие положения 2
4 Классификация покрытий 3
5 Технические требования 5
6 Требования безопасности 6
7 Требования охраны окружающей среды 6
8 Правила приемки 6
9 Методы контроля 8
10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 8

Введение

Необходимость разработки настоящего стандарта обусловлена отсутствием национального стандарта на стальные и чугунные трубы с защитными покрытиями для трубопроводных систем различного назначения с повышенными нормативными требованиями для обеспечения гарантированной надежности и безопасности при эксплуатации.

В настоящем стандарте содержатся лучшие достижения международных, региональных, национальных нормативных документов, научно-технических и технологических решений по обеспечению качества труб с покрытиями.

Нормативные показатели технического уровня и качества труб с покрытиями соответствуют международным стандартам или превышают их.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ И ЧУГУННЫЕ С ЗАЩИТНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Технические требования

Steel and cast iron tubes and pipes with protective coatings.
Technical requirements

Дата введения — 2010—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к защитным покрытиям, наносимым в заводских условиях на наружную и/или внутреннюю поверхности стальных и чугунных труб, применяемых для строительства и ремонта трубопроводных систем различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51164—98 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ Р 52079—2003 Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия

ГОСТ Р 52568—2006 Трубы стальные с защитными наружными покрытиями для магистральных газонефтепроводов. Технические условия

ГОСТ 9.301—86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302—88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303—84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.307—89 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.315—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия алюминиевые горячие. Общие требования и методы контроля

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 9.406—84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия органосиликатные. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 9.602—2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 12.0.004—90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

Издание официальное

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.008—76 Система стандартов безопасности труда. Биологическая безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.3.005—75 Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.008—75 Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.016—87 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 17.2.3.02—78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 3262—75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия

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 9583—75 Трубы чугунные напорные, изготовленные методами центробежного и полунепрерывного литья. Технические условия

ГОСТ 10692—80 Трубы стальные, чугунные и соединительные части 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 28302—89 Покрытия газотермические защитные из цинка и алюминия металлических конструкций. Общие требования к типовому технологическому процессу

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие положения

3.1 Настоящий стандарт устанавливает технические требования к защитным покрытиям (далее — покрытия), наносимым на наружную и/или внутреннюю поверхности стальных и чугунных труб в заводских условиях.

3.2 Требования настоящего стандарта должны выполняться при производстве труб с покрытиями, разработке новых видов покрытий и технологий получения покрытий и являются основой при разработке нормативных документов (НД), используемых при производстве труб с покрытиями.

3.3 Защитные покрытия наносят на стальные и чугунные трубы, 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 Р 52079 и других НД, утвержденных в установленном порядке.

3.4 Тип, конструкция, материал и технология получения покрытия не должны ухудшать качественных показателей исходных труб из сталей и чугуна.

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

3.6 Поверхность труб 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.

3.7 Материал и конструкция покрытия должны соответствовать НД, утвержденным разработчиком технологии данного вида покрытия.

3.8 Материал и конструкцию покрытия выбирают по требованию заказчика, исходя из условий эксплуатации и требуемого срока службы трубопроводов. При этом выбранное покрытие не должно оказывать вредного воздействия на окружающую среду и другие сооружения.

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

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

3.11 Степень взаимодействия материала покрытия и транспортируемой среды устанавливают в сводах правил и согласовывают с контролирующими органами в обязательном порядке.

4 Классификация покрытий

4.1 Защитные свойства покрытий на трубах определяются материалом покрытия, технологией изготовления и условиями эксплуатации.

4.2 Покрытия по виду используемого материала подразделяют на:

- полимерные на основе синтетических полимеров: полиолефинов, полиамидов, фторопластов, термореактивных соединений и др.;
- неорганические стекловидные и органосиликатные на основе стеклоэмалей и органосиликатных композиций;
- металлические и неметаллические неорганические на основе металлов и их сплавов.

Основные виды покрытий представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные виды покрытий

Вид покрытия	Конструкция покрытия	Условия эксплуатации труб с покрытиями
Полимерные покрытия		
1 Полиэтиленовое трехслойное наружное	Подслой адгезива на основе реактопласта, клеящий подслой на основе сополимера, слой полиэтилена	Подземная и подводная прокладка. Эксплуатация при температуре до 85 °С
2 Полиэтиленовое двухслойное наружное	Подслой адгезива на основе сополимера, слой полиэтилена	Подземная прокладка. Эксплуатация при температуре до 60 °С
3 Полипропиленовое трехслойное наружное	Подслой адгезива на основе реактопласта, клеящий подслой на основе сополимера, слой полипропилена	Подземная и подводная прокладка. Эксплуатация при температуре до 110 °С
4 Полипропиленовое двухслойное наружное	Подслой адгезива на основе сополимера, слой полипропилена	Подземная прокладка. Эксплуатация при температуре до 110 °С
5 Полиэтиленовое футеровочное: наружное внутреннее	Футеровка стальной трубы полиэтиленовой трубой	Подземное и подводное транспортирование. Эксплуатация при температуре до 60 °С
6 Полиэтиленовое порошковое: наружное внутреннее	Порошковый полиэтилен	Подземное транспортирование агрессивных сред при температуре до 60 °С
7 Полиуретановое жидкое: наружное внутреннее	Жидкий полиуретан	Подземная и подводная прокладка, транспортирование агрессивных сред при температуре до 100 °С

Окончание таблицы 1

Вид покрытия	Конструкция покрытия	Условия эксплуатации труб с покрытиями
8 Эпоксидное порошковое: наружное внутреннее	Одно- и двухслойное покрытие, порошковая эпоксидная смола	Подземная и подводная прокладка, транспортирование агрессивных сред при температуре до 80 °С
9 Эпоксидное жидкое внутреннее	Жидкая эпоксидная смола	Подземное и подводное транспортирование при температуре до 60 °С
10 Лакокрасочное (ЛК): наружное внутреннее	Краски	Подземная прокладка
11 Парафино-восковое жидкое: наружное внутреннее	Жидкая парафино-восковая композиция	Подземная прокладка водоводов
Неорганические стекловидные и органосиликатные покрытия		
12 Стеклоэмалевое безгрунтовое: наружное внутреннее	Один и более слоев стеклоэмали	Подземная и подводная прокладка. Эксплуатация при температуре до 150 °С в условиях агрессивных сред
13 Стеклоэмалевое двухслойное: наружное внутреннее	Один слой грунтовой эмали, один и более слоев покрывной стеклоэмали	Подземная и подводная эксплуатация в условиях агрессивных сред при температуре до 150 °С
14 Органосиликатное: наружное внутреннее	Один и более слоев органосиликатных составов	Специальное покрытие. Условия эксплуатации определяются составом покрытия
15 Песчаноцементное: наружное внутреннее	Один слой смеси	Подземная прокладка
16 Полимерцементное наружное	Один слой смеси	Защита антикоррозионных покрытий от механических повреждений
Металлические и неметаллические неорганические покрытия		
17 Цинковое горячего нанесения: наружное внутреннее	Расплавленный цинк	Прокладка газо- и водопроводов общего назначения
18 Цинковое газотермическое наружное	Напыление слоя цинка в газовой среде	Наружная прокладка трубопроводов
19 Алюминиевое из расплава: наружное внутреннее	Расплавленный алюминий	Прокладка трубопроводов общего назначения и в условиях морского климата
20 Алюминиевое напыленное наружное	Напыление слоя алюминия металлизацией или в газовой среде	Наружная прокладка трубопроводов
21 Цинковое газотермическое с пропиткой или окрашиванием наружное	Напыление слоя цинка в газовой среде и последующая пропитка или окрашивание ЛК материалами	Наружная прокладка трубопроводов в особых климатических условиях
22 Алюминиевое газотермическое с пропиткой или окрашиванием	Напыление слоя алюминия металлизацией или в газовой среде и последующая пропитка или окрашивание ЛК материалами	Наружная прокладка трубопроводов в особых климатических условиях

4.3 Другие виды и конструкции покрытий можно применять для защиты труб от коррозии, если их технические показатели не хуже приведенных в таблице 2 для указанных видов покрытий.

Таблица 2 — Определение качества покрытий

Вид покрытия	Качество покрытия
Полимерные покрытия	
1 Полиэтиленовое трехслойное	По ГОСТ 9.602
2 Полиэтиленовое двухслойное	
3 Полипропиленовое трехслойное	
4 Полипропиленовое двухслойное	
5 Полиэтиленовое футеровочное	
6 Полиэтиленовое порошковое	
7 Полиуретановое жидкое	
8 Эпоксидное порошковое	
9 Эпоксидное жидкое	
10 Лакокрасочное (ЛК)	По ГОСТ 9.401
11 Парафино-восковое жидкое	По ГОСТ 9.602, ГОСТ 9583
Неорганические стекловидные и органосиликатные покрытия	
12 Стеклоэмалевое безгрунтовое	По ГОСТ 9.406
13 Стеклоэмалевое двухслойное	
14 Органосиликатное	
15 Песчаноцементное	
16 Полимерцементное	
Металлические и неметаллические неорганические покрытия	
17 Цинковое горячего нанесения	По ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.303, ГОСТ 9.307
18 Цинковое газотермическое	По ГОСТ 28302
19 Алюминиевое из расплава	По ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.303
20 Алюминиевое напыленное	По ГОСТ 28302
21 Цинковое газотермическое с пропиткой или окрашиванием	
22 Алюминиевое газотермическое с пропиткой или окрашиванием	

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

5 Технические требования

5.1 Технические требования к покрытиям представлены в таблице 2.

5.2 При выборе материала покрытий и их конструкции следует учитывать:

- условия эксплуатации трубопровода;
- среду, транспортируемую по трубопроводу;
- экономическую целесообразность.

5.3 При применении дополнительной защиты, по требованию потребителя труб, конструкция покрытия может быть изменена, при этом общие качественные показатели покрытия не могут быть ниже установленных настоящим стандартом.

5.4 Каждый вид покрытия должен иметь документ о качестве.

6 Требования безопасности

6.1 До начала выполнения работ по защите труб от коррозии должен быть разработан проект производства работ с инженерными разработками, обеспечивающими безопасность работающих.

6.2 При осуществлении работ по защите труб от коррозии следует выполнять требования охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.008, ГОСТ 12.3.016 и пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

6.3 К выполнению работ по защите труб от коррозии допускаются лица не моложе восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение, инструктаж и аттестацию по ГОСТ 12.0.004.

6.4 Рабочих следует обеспечить спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты согласно ГОСТ 12.4.011.

6.5 При проведении работ по защите труб от коррозии на рабочих местах следует обеспечить требования:

- по шуму — в соответствии с ГОСТ 12.1.008;
- по вибрации — в соответствии с ГОСТ 12.1.012;
- содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных ГОСТ 12.1.005.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу при нанесении защитных покрытий должен осуществляться согласно ГОСТ 17.2.3.02.

7.2 Специальных мероприятий для предупреждения нанесения вреда окружающей среде, здоровью и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании и эксплуатации труб с защитными покрытиями не требуется.

8 Правила приемки

8.1 Общие правила приемки труб должны соответствовать ГОСТ 10692 и ГОСТ 14192. Трубы предъявляют к приемке партиями. Партией считают трубы одного типоразмера, из стали одной марки, на которые наносят покрытия в течение одной рабочей смены по установившейся технологии с использованием одних и тех же марок материалов для покрытий.

8.2 Трубы сопровождаются документом о качестве, содержащим:

- полную информацию по качеству на трубы без покрытия;
- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя (для предприятий, не являющихся изготовителем труб без покрытия);
- наименование предприятия-потребителя;
- номер заказа или контракта;
- обозначение настоящего стандарта;
- номер партии труб с покрытием;
- результаты приемо-сдаточных испытаний;
- дату нанесения покрытия;
- отметку службы технического контроля о приемке продукции.

8.3 Входной контроль исходных материалов для получения покрытия проводят согласно технологическим регламентам изготовителя труб с покрытием.

8.4 Для проверки соответствия труб с покрытием требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные испытания.

8.5 Приемо-сдаточные испытания на соответствие показателей качества требованиям настоящего стандарта следует проводить в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование показателя качества покрытия	Вид покрытия по таблице 1	Число контролируемых труб в партии
Показатели, контролируемые визуальным осмотром (качество поверхности покрытия; цвет; неоднородность; механические повреждения и т.п.)	Все виды	Каждая труба
Толщина покрытия	Все виды, кроме 11	Каждая труба
Диэлектрическая сплошность покрытия	1—9, 12, 13	Каждая труба
Адгезия покрытия	Все виды	Три трубы от каждой партии
Ударная прочность покрытия	1—15, 20—22	Не менее трех труб в начале выпуска партии

8.6 Показатели качества покрытий для приемо-сдаточных испытаний приведены в таблице 4.

Таблица 4

Вид покрытия	Параметр покрытия [1)]			
	Толщина, мм	Сплошность, кВ/мм	Адгезия при 20 °С, Н/см	Ударная прочность, Дж/мм
1 Полиэтиленовое трехслойное	2,00—3,00	5,0	35	12,5
2 Полиэтиленовое двухслойное	2,00—3,00	5,0	35	12,5
3 Полипропиленовое трехслойное	2,00—3,00	5,0	35	12,5
4 Полипропиленовое двухслойное	2,00—3,00	5,0	35	12,5
5 Полиэтиленовое футеровочное	1,00—2,00	5,0	5	12,5
6 Полиэтиленовое порошковое				
7 Полиуретановое жидкое	1,50—2,00	5,0	35	12,5
8 Эпоксидное порошковое	0,35	5,0	35	5,0
9 Эпоксидное жидкое	0,35	5,0	5	5,0
10 Лакокрасочное (ЛК)	—	—	—	—
11 Парафино-восковое жидкое	—	—	—	—
12 Стеклоэмалевое безгрунтовое	0,30	5,0	500	2,0
13 Стеклоэмалевое двухслойное	0,40	5,0	500	2,0
14 Органосиликатное	—	5,0	2 балла	2,5
15 Песчаноцементное	2,00—5,00	—	—	—
16 Полимерцементное	2,00—5,00	—	—	—
17 Цинковое горячего нанесения	Не менее 0,03	—	—	—
18 Цинковое газотермическое				
19 Алюминиевое из расплава	0,05—0,20	—	—	—
20 Алюминиевое напыленное	0,20	—	—	—
21 Цинковое газотермическое с пропиткой или окрашиванием	0,20	—	—	—
22 Алюминиевое газотермическое с пропиткой или окрашиванием	0,20	—	—	—

[1)] Параметры покрытий, не указанные в настоящей таблице, не регламентируются.

8.7 При получении неудовлетворительных результатов при проведении приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания по данному показателю на удвоенном количестве образцов.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

Допускается сдача труб из забракованной партии поштучно, при этом приемку труб проводят только по тому показателю, по которому была забракована партия труб.

8.8 Другие показатели качества покрытий гарантирует изготовитель и определяют при типовых испытаниях, которые проводятся:

- при замене марок основных или вспомогательных технологических материалов;
- при изменении технологических параметров получения покрытий;
- периодически не реже одного раза в 6 месяцев в соответствии с нормативными документами.

9 Методы контроля

Контроль качества покрытий проводят в соответствии с НД на каждый вид покрытия:

- полимерные покрытия — ГОСТ 9.602, ГОСТ Р 51164, ГОСТ Р 52568;
- металлические и неметаллические неорганические покрытия — ГОСТ 9.302, ГОСТ 9.315;
- органосиликатные покрытия — ГОСТ 9.406;
- лакокрасочные покрытия — ГОСТ 9.401;
- комбинированные, стеклоэмалевые и др. покрытия — по требованию потребителя.

10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

10.1 На наружной и внутренней поверхностях каждой трубы на расстоянии не более 500 и не менее 20 мм от кромки трубы должна быть нанесена устойчивой краской или клеймами маркировка согласно ГОСТ 10692, содержащая:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение покрытия;
- штамп отдела технического контроля (ОТК);
- год изготовления.

При механизированном методе маркировку располагают вдоль или поперек трубы на расстоянии не более 1500 мм от торца.

Участок клеймения отмечают контрастной краской.

Допускается по согласованию между изготовителем и потребителем наносить на трубы дополнительную маркировку и применять самоклеящиеся этикетки вместо маркировки, наносимой устойчивой краской на место клеймения.

На трубах диаметром 219 мм и менее допускается маркировку наносить на ярлык для каждого пакета при отгрузке труб в пакетах.

При отгрузке труб в хомутах маркировку наносят на каждую трубу.

10.2 Упаковку, транспортирование и хранение труб с покрытием проводят по ГОСТ 10692.

УДК 621.774.5:621.793:621.795.3:006.354 ОКС 23.040.10 В62 ОКП 13 9000

Ключевые слова: стальные и чугунные трубы, защитные покрытия, технические требования

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 28.09.2009. Подписано в печать 29.10.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 278 экз. Зак. 746.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru