

Изменение № 1 ГОСТ Р 57430–2017 Трубы, соединительные части из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и их соединения для промысловых нефтепроводов. Технические условия

Утверждено и введено в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от г. №

Дата введения – 202 – –

Содержание. Дополнить наименованием приложения Ж (после Приложения Е):
«Приложение Ж (справочное) Область применения труб в зависимости от характеристик грунтов».

Раздел 1. После слова «соединениям» дополнить словами: «при номинальном давлении до 6,4 МПа (64 кгс/см²) включительно и температуре транспортируемой среды от 5 °С до 95 °С.»

Раздел 2. Заменить ссылки:

«ГОСТ 7293 Чугун с шаровидным графитом для отливок» на «ГОСТ 7293 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки»;

«ГОСТ 10692 Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» на «ГОСТ 10692 Трубы стальные, чугунные и соединительные детали к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

«ГОСТ 12821 Фланцы стальные приварные встык на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см². Конструкция и размеры» на «ГОСТ 33259 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 9.106 Единая система защиты от коррозии и старения. Коррозия металлов.

Термины и определения

ГОСТ 15150 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 Р 51164 Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Раздел 3. Дополнить подпунктом 3.1.17:

«3.1.17

электрохимическая защита; ЭХЗ: Защита металла от коррозии, осуществляемая поляризацией от внешнего источника тока или путем соединения с металлом (протектором), имеющим более отрицательный или более положительный потенциал, чем у защищаемого металла.

Примечание – В зависимости от направления поляризации различают катодную и анодную защиты.

[ГОСТ 9.106-2021, статья 98]

Пункт 5.13. Заголовок изложить в новой редакции:

«5.13 Защита трубопроводов от коррозии»;

дополнить словами (перед 5.13.1):

«Если трубопровод целиком смонтирован с применением труб из ВЧШГ, то для его защиты от коррозии достаточно использовать изоляционное покрытие нормального типа независимо от условий прокладки и эксплуатации.

Если трубопровод из ВЧШГ имеет стальные элементы или участки, то в зависимости от конкретных условий прокладки и эксплуатации средства защиты от подземной и атмосферной коррозии должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51164 и ГОСТ 9.602.

Противокоррозионная защита независимо от условий прокладки и эксплуатации трубопроводов, а также материалов, из которых трубопровод смонтирован, должна обеспечивать их безотказную работу в течение всего срока эксплуатации трубопровода.

Стальные узлы и элементы трубопроводов из ВЧШГ (крановые узлы, тройниковые узлы, муфты и другие элементы) должны иметь противокоррозионное защитное покрытие по всей наружной поверхности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164.

Подготовка траншеи и засыпка трубопровода грунтом должна выполняться способом, исключающим повреждение изоляции.

Изоляционные покрытия законченных строительством подземных участков трубопроводов из ВЧШГ должны иметь сопротивление не ниже $5 \cdot 10^4$ Ом·м². Контроль значения сопротивления должен проводиться катодной поляризацией по методике, приведенной в ГОСТ Р 51164.

Тип и материал изоляционного покрытия трубопровода, полностью смонтированного из труб и соединительных деталей и узлов из ВЧШГ, для защиты от почвенной коррозии должны определяться в каждом конкретном случае на стадии проектирования.

На трубопроводе, смонтированном из труб и соединительных деталей из ВЧШГ с применением стальных элементов трубопроводов, в зависимости от конкретных условий

прокладки стальные элементы должны иметь усиленный или нормальный тип изоляционного покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164.

Трубопроводы из ВЧШГ при надземной прокладке не нуждаются в дополнительных мерах по защите от атмосферной коррозии, кроме указанных в [4а].

Для защиты от коррозии трубопроводов при надземной прокладке должны использоваться атмосферостойкие лакокрасочные покрытия на основе эпоксидных, полиуретановых и других лакокрасочных материалов, устойчивые к нагрузкам, возникающим в результате перепадов температур в процессе эксплуатации и обеспечивающие защиту с учетом степени коррозионной агрессивности атмосферы по ГОСТ 15150.

Если трубопровод целиком состоит из труб ВЧШГ и имеется наружное изоляционное защитное покрытие, то применение ЭХЗ не требуется.

При применении стальных элементов или узлов, стальных труб на трубопроводах из ВЧШГ в зависимости от конкретных условий прокладки и эксплуатации трубопровода стальные части должны быть защищены с использованием средства защиты от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164 и ГОСТ 9.602.

При устройстве ЭХЗ на трубопроводе необходимо руководствоваться ГОСТ 9.602, ГОСТ Р 51164, [4б], а также [4а].

Применение ЭХЗ не должно оказывать вредного влияния на соседние трубопроводы и другие подземные металлические сооружения.

Выбор средств защиты от коррозии должен осуществляться с учетом коррозионной активности грунтов, фактической скорости коррозии внутренней и наружной поверхностей труб, эффективности защитных мероприятий при обеспечении проектных сроков эксплуатации трубопроводов.

Для защиты от коррозии трубопроводов из ВЧШГ рекомендуется применять ЭХЗ:

- если грунты обладают удельным электрическим сопротивлением менее 0,5 Ом·м;
- если существует опасное влияние блуждающих постоянных и переменных токов (высоковольтные линии электропередач и т.д.);
- при наличии достаточной электрической проводимости трубопровода в продольном направлении (фланцевые и сварные соединения).

Защита трубопроводов от внутренней коррозии может осуществляться с помощью технологических методов борьбы с коррозией, антикоррозионных внутренних покрытий и ингибиторов коррозии.

Защита трубопроводов от коррозии технологическими методами должна предусматривать поддержание рабочего режима трубопроводов и периодическую очистку внутренней поверхности участков трубопроводов.

Для защиты внутренней поверхности трубопроводов может быть применена ингибиторная защита.

Необходимость применения ингибиторов коррозии должна определяться в соответствии с требованиями [4б].

Для внутренней изоляции труб следует применять материалы в соответствии с требованиями [4а].

Нанесение внутренних антикоррозионных покрытий труб должно проводиться в стационарных заводских или базовых условиях.

Способ внутренней противокоррозионной защиты трубопроводов должен определяться проектом».

Подпункт 5.13.1.1. Перечисление б). Дополнить перечислением:

«- полиэтиленовый рукав – по [4]».

Пункт 10.4. Дополнить абзацем (после второго абзаца):

«Допустимая температура окружающей среды при хранении труб и соединительных деталей трубопроводов без и с нанесенными противокоррозионными покрытиями: от минус 50 °С до плюс 50 °С для южной и средней климатической зоны и от минус 60 °С (включительно) до плюс 50 °С – для труб и фитингов, предназначенных для условий Крайнего Севера».

Пункт 11.1. Дополнить абзацем (перед первым абзацем):

«11.1 Допустимая температура окружающей среды при проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании труб и соединительных деталей трубопроводов без и с нанесенными противокоррозионными покрытиями: от минус 40 °С до плюс 40 °С для южной и средней климатической зоны и от минус 60 °С (включительно) до плюс 40 °С – для труб и фитингов, предназначенных для условий Крайнего Севера».

Стандарт дополнить приложением Ж (после приложения Е):

«Приложение Ж
(справочное)

Область применения труб в зависимости от характеристик грунтов

Ж.1 Стандартное покрытие

Трубы с наружным покрытием с металлическим цинком и отделочным слоем в соответствии с [1] и фитинги и арматура с лакокрасочным покрытием на основе

синтетической смолы могут укладываться в контакте с широким диапазоном грунтов, которые можно определить анализом на месте, кроме:

- грунтов с низким электрическим сопротивлением менее 1500 Ом·см – при укладке выше уровня грунтовых вод, или менее 2500 Ом·см – при укладке ниже уровня грунтовых вод;
- смешанных грунтов, т. е. состоящих из двух или более видов грунтов;
- грунты с pH ниже 6 и высоким запасом кислотности;
- грунты, содержащие мусор, золу, шлак или загрязненного отходами или промышленными сточными водами.

В таких грунтах и в случае блуждающих токов рекомендуется дополнительная защита (такая, как полиэтиленовый рукав) или другие типы внешних покрытий, в зависимости от ситуации [см. ГОСТ ISO 2531 (A.2)].

Более толстый отделочный слой (например, полиуретановый или эпоксидный, минимум 100 мкм по месту) может расширить область применения до сопротивления 1000 Ом·см – при укладке выше уровня грунтовых вод, и 1500 Ом·см – при укладке ниже уровня грунтовых вод.

При выборе отделочного покрытия рекомендуется отдавать предпочтение специально разработанным для центробежно отлитых труб краскам, совместимыми с цинковым покрытием.

Ж.2 Сплав цинка с алюминием с использованием, или без, других металлов

Трубы из чугуна с шаровидным графитом, покрытые сплавом цинка и алюминия с добавкой других металлов или без нее, с минимальной массой 400 г/м², с отделочным слоем, вместе с фитингами из чугуна с шаровидным графитом, с электроосажденными покрытиями, с минимальной толщиной 50 мкм, и нанесенными на очищенную пескоструйной или дробеструйной обработкой поверхность, или покрытые эпоксидным покрытием могут укладываться в землю в контакте с большинством грунтов, за исключением:

- грунтов, содержащих мусор, золу, шлак или загрязненного отходами или промышленными сточными водами;
- грунтов ниже уровня морских грунтовых вод с сопротивлением ниже 500 Ом·см.

В таких грунтах и в случае блуждающих токов, рекомендуется использовать другие типы внешних покрытий, адаптированных к большинству коррозионных грунтов.

Ж.3 Армированные покрытия

Трубы и фитинги из чугуна с шаровидным графитом со следующими внешними покрытиями могут зарываться в грунты с любым уровнем коррозионной стойкости:

- экструдированное полиэтиленовое покрытие (трубы) (на территории государств, входящих в Содружество Независимых Государств, указанное покрытие должно соответствовать [13];

- полиуретановое покрытие (трубы) (на территории государств, входящих в Содружество Независимых Государств, указанное покрытие должно соответствовать [14];

- эпоксидное покрытие с минимальной средней толщиной 250 мкм (фитинги) (на территории государств, входящих в Содружество Независимых Государств, указанное покрытие должно соответствовать [5];

- покрытие раствором фибробетона (трубы) (на территории государств, входящих в Содружество Независимых Государств, указанное покрытие должно соответствовать [15];

- клейкие ленты (трубы и фитинги)».

«Библиография». Дополнить позициями:

«[4а] СП 483.1325800 «Трубопроводы промышленные из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом для нефтегазовых месторождений. Правила проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта»

[4б] СП 284.1325800 «Трубопроводы промышленные для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»

[13] EN 14628-1 «Трубы из ковкого чугуна, фитинги и арматура. Требования и методы испытаний. Часть 1. Полиэтиленовые покрытия»

[14] EN 15189 «Трубы из ковкого чугуна, фитинги и вспомогательные части. Наружное полиуретановое покрытие для труб. Требования и методы испытаний»

[15] EN 15542 «Трубы, фитинги и вспомогательные части из ковкого чугуна. Наружное покрытие труб из цементного раствора. Требования и методы испытаний».

