

Общество с ограниченной ответственностью
Производственно-коммерческая фирма «ТЕХНОСПЕЦСЕРВИС»

ОКП 14 6000

Группа Г18
код ОКС 23.040.60

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «ТЕХНОСПЕЦСЕРВИС»


Кальсин В.В.
2016 г.



ДЕТАЛИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

Технические условия
ТУ 1460–001–45592570–2016
(Вводятся впервые)

Дата введения: 2016-01-01
Без ограничения срока действия

Свердловская обл., г. Первоуральск, 2016 г.

Собственность ООО «ТЕХНОСПЕЦСЕРВИС»:
не копировать, не передавать организациям и частным лицам

Содержание

1. Область применения	3
2. Технические требования.....	4
3. Требования безопасности.....	8
4. Требования охраны окружающей среды	10
5. Правила приёмки.....	10
6. Методы контроля	11
7. Транспортирование и хранение	11
8. Указания по монтажу и эксплуатации	12
9. Гарантии изготовителя	12
Приложение А	14
Приложение Б.....	15
Приложение В	17
Лист регистрации изменений настоящих технических условий.....	24

1. Область применения

1.1. Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на детали соединительные для стальных технологических трубопроводов (далее по тексту – детали), предназначенные для напорных и безнапорных трубопроводов различного назначения (в том числе магистральных, промышленных, возводимых на атомных и теплоэлектростанциях).

1.2. Детали используются в трубопроводах, транспортирующих рабочую среду температурой от минус 70 до плюс 450°C, инертную к материалу, из которого они изготовлены.

1.3. При выборе иных (дополнительных) областей применения изделий, исходя из эксплуатационной целесообразности, необходимо руководствоваться требованиями настоящих технических условий.

1.4. Обозначение деталей при заказе должно включать:

- наименование продукции;
- условное обозначение типоразмера изделия и (или) его присоединительного диаметра, в мм;
- номинальное давление рабочей среды;
- область применения детали: для хозяйственно-питьевого водоснабжения обозначается словом «питьевая», для остальных случаев – «техническая»;
- литеру «П» для деталей, подпадающих под действие органов надзора (Ростехнадзора, атомной энергетики и др.);
- номер настоящих технических условий.

Примечания:

1. Допускается приведение дополнительных характеристик деталей (например, марки стали, предназначения, и др.).

2. В случаях необходимости точной идентификации изделий и их принадлежности, должен указываться способ изготовления по 1.2.2.1 настоящих технических условий.

1.5. Пример условного обозначения тройника из стали марки 12X18H10T, рассчитанного на рабочее давление не выше $P_r = 4$ МПа, с наружным присоединительным диаметром 57 мм и толщиной стенки 4 мм:

Тройник – 57×4-4 – 12X18H10T – ТУ 1460–001–45592570–2016

1.6. Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

1.7. Перечень ссылочной документации приведен в Приложении В.

2. Технические требования

2.1. Общие требования

2.1.1. Детали трубопроводов стальные приварные должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам, контрольным образцам-эталонам по ГОСТ Р 15.201, и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.1.2. Детали должны изготавливаться согласно ГОСТ 17380, НП-045-03 и СНиП 3.05.05.

2.2. Основные параметры и характеристики

2.2.1. Конструктивное решение деталей должно соответствовать рабочим чертежам.

Детали изготавливаются для трубопроводов, рассчитанных на номинальное рабочее давление от 0,1 до 16 МПа.

Ряды номинальных давлений – по ГОСТ 356/ГОСТ 26349.

2.2.2. Номенклатура продукции.

2.2.2.1. Детали изготавливаются:

- протяжкой;
- штамповкой;
- точением;
- сверлением;
- сваркой.

2.2.2.2. Детали изготавливаются следующих видов:

- бобышки, пробки и прокладки;
- штуцера и соединения;
- фланцы;
- сгоны;
- муфты;
- контргайки;
- заглушки;
- переходы;
- тройники;
- опоры трубопроводов;
- отводы;
- гайки;
- болты;
- шпильки.

2.2.2.3. Детали могут присоединяться к трубам по внутреннему или по наружному конусу.

2.2.2.4. Детали могут поставляться в виде комплектов.

2.2.2.5. Допускается изготовление изделий других видов, а также – различных конструктивных исполнений, определяемых рабочими чертежами, при их соответствии настоящим техническим условиям.

Допускается устанавливать исполнение деталей по согласованию с заказчиком.

2.2.3. Детали могут поставляться с приварными патрубками необходимой длины по согласованию с заказчиком.

2.2.4. Конструкция, типоразмеры (размеры) деталей, форма кромок (фасок) масса, толщина стенок и их предельные отклонения, овальность после изготовления и другие отклонения формы должны соответствовать нормам:

- ГОСТ 17380 и конструкторской документации;
- ГОСТ 5890, ГОСТ 8966, ГОСТ 8968, ГОСТ 8969, ГОСТ 12820, ГОСТ 12821, ГОСТ 12822, ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378, ГОСТ 17379, ГОСТ 22801, ГОСТ 22822, ГОСТ 22826, ГОСТ 22817, ГОСТ 13964, ГОСТ 13965, ГОСТ 21873, ГОСТ 22802, ГОСТ 22815, ГОСТ 22816, ГОСТ 22793, ГОСТ 30753, ГОСТ 33259, ГОСТ Р 53561;
- ОСТ 24-125-49, ОСТ 26.260.460, ОСТ 26.260.461, ОСТ 34-10-418, ОСТ 34-10-422, ОСТ 34-10-423, ОСТ 34-10-428, ОСТ 34-10-433, ОСТ 34-10-510, ОСТ 34-10-511, ОСТ 34-10-699, ОСТ 34-10-700, ОСТ 34.10.754, ОСТ 34-10.766, ОСТ 34-42-661, ОСТ 34-42-664, ОСТ 34-42-665, ОСТ 34-42-666, ОСТ 34-42-673, ОСТ 34-42-674, ОСТ 34-42-675, ОСТ 34-42-676, ОСТ 36-24, ОСТ 36-42, ОСТ 36-44, ОСТ 36-94, ОСТ 36.146; ОСТ 108-104-04, ОСТ 108-104-05, ОСТ 108-104-06, ОСТ 108-104-08, ОСТ 108-104-12, ОСТ 108-104-13, ОСТ 108-104-14, ОСТ 108-104-15, ОСТ 108-104-16, ОСТ 108-318-11, ОСТ 108-318-14, ОСТ 108-318-15, ОСТ 108-318-22, ОСТ 108-318-24, ОСТ 108-318-25, ОСТ 108-321-12, ОСТ 108-321-22, ОСТ 108-720-01,
- АТК 24.200.02, АТК 24.218.06, АТК 26-18-5, АТК 26-18-12, АТК 26-18-13, АТК 26-18-14;
- Т-ММ-02-06, Т-ММ-25-01-06.
- ГОСТ 28338.

2.2.5. Требования к покрытиям.

2.2.5.1. Защитные покрытия деталей (при их применении) должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.032 (класс VII), ГОСТ 9.401 (Приложение 1) и ГОСТ 9.301.

Толщина нанесения лакокрасочных покрытий – не менее 1,5 мм.

Толщина цинкового покрытия – не менее 19 мкм.

2.2.5.2. Качество подготовки поверхности перед нанесением покрытий – согласно ГОСТ 9.402.

2.2.5.3. Детали, подлежащие окраске, должны быть очищены от грязи, окалины и налипшего раствора, препятствующих монтажу.

Не допускается прямое попадание влаги на окрашиваемые поверхности.

2.2.5.4. На окрашенной поверхности не должно быть непрокрашенных мест, пузырей, признаков растрескивания и шелушения.

При обнаружении дефектов разовые непрокрашенные места следует прокрасить, в местах нахождения пузырей и признаков растрескивания и шелушения надрезать кусочек покрытия и посмотреть, не отслаивается ли оно.

2.2.5.5. Покрытие должно отвечать требованиям СНиП 2.03.11.

Цвет покрытия – согласно ГОСТ Р 52760.

2.2.6. Детали и их узловые соединения с трубами должны быть герметичными в течение, по меньшей мере, 10 000 циклов воздействия на них переменного внутреннего давления (в интервале величин от 0,1 МПа до номинального рабочего) с частотой (30 ± 5) циклов в минуту при температуре $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Детали и их узловые соединения с трубами должны выдерживать в течение 1 часа без признаков разрушения и утечек испытание на стойкость при постоянном внутреннем давлении, не менее чем в 1,5 раза превышающем номинальное, при этом температура рабочей среды должна быть максимально допустимой для данного трубопровода.

2.2.7. Все входящие (покупные) материалы должны соответствовать требованиям конструкторской документации на каждый вид и типоразмер продукции.

2.2.8. Внешний вид изделий должен соответствовать контрольным образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

2.2.9. На наружной и внутренней поверхностях не допускаются трещины, плены, надрывы, закаты и расслоения; разностенность, вмятины, риски, забоины, следы зачистки дефектов не должны выводить размеры деталей за пределы поля допуска.

Допускается незначительная волнистость в пределах, установленных ГОСТ 17380.

2.2.10. Общие нормы изготовления изделий – по ГОСТ Р 52630, РД 34.17.310.

Требования к изготовлению конкретных изделий и нормируемые параметры (качество сварных швов, литья и проч.) устанавливаются в технологической документации и проверяются методами операционного контроля.

2.2.11. Расчётный срок службы изделий – не менее 20 лет.

2.2.12. Изготовление деталей должно осуществляться средствами, обеспечивающими качественное проведение работ; контроль и испытания производятся в соответствии с

конструкторской документацией и настоящими техническими условиями.

2.3. Требования к материалам и сырью

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

Качество материалов должно быть подтверждено соответствующим документом о качестве (сертификатом, паспортом, санитарно-эпидемиологическим заключением).

2.3.2. При производстве деталей используются различные марки сталей:

- сталь 08, 3, 10, 20 (углеродистая);
- сталь 09Г2С, 15ГС, 17Г1С (низколегированная);
- сталь 09ГСФ, 20С, 20А, 13ХФА, 20ФА, 20ЮЧ (коррозионностойкая);
- сталь 12Х1МФ, 15ХМ, 15Х5М (жаропрочная);
- сталь 08(12)Х18Н10Т, 08(10)Х17Н13М2Т (нержавеющая).

Допускается использовать другие марки сталей и сплавов по согласованию с заказчиком.

2.3.3. Материал деталей должен быть идентичным материалу труб.

2.3.4. Механические свойства материалов устанавливаются в технологической документации.

2.3.5. Транспортирование и хранение материалов должно проводиться по ГОСТ 12.3.020 в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

2.3.6. Перед использованием материалы должны пройти входной контроль в соответствии с ГОСТ 24297 и порядком, установленном на предприятии.

2.3.7. Гигиенические показатели используемых материалов должны находиться в пределах допустимых норм, установленных органами и учреждениями Роспотребнадзора.

2.3.8. Детали, предназначенные для использования в трубопроводах питьевого водоснабжения, должны соответствовать ГН 2.3.3.972 и «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», глава II, раздел 16 (утв. Решением Комиссии таможенного союза 28 мая 2010 года №299).

2.4. Комплектность

2.4.1. Комплектность поставки деталей должна обеспечиваться в объемах, необходимых для монтажа и сдачи конкретного трубопровода в эксплуатацию, в соответствии с рабочей документацией и условиями заказа.

2.4.2. В комплект поставки деталей должен быть приложен сопроводительный документ (паспорт качества), соответствующий ГОСТ 17380.

2.5. Маркировка

2.5.1. Маркировку поставляемой продукции осуществляют по ГОСТ 17380.

2.5.2. Допускается производить маркировку на этикетке (табличке), прикрепленной к детали или связке деталей.

2.5.3. Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192 и ГОСТ Р 51474.

2.6. Упаковка

2.6.1. Общие требования к упаковке – по ГОСТ 17380 и ГОСТ 10692.

Детали при их транспортировании и хранении могут поставляться без упаковки (в связках по нескольку штук), или же могут упаковываться в защитный материал (полимерную пленку по ГОСТ 10354 или ГОСТ 25951, бумагу по ГОСТ 8828 и т. д.), обеспечивающий их сохранность.

2.6.2. Детали в первичной упаковке могут укладываться в ящики по ГОСТ 9142, ГОСТ 2991, ГОСТ 5959, контейнеры по ГОСТ 15102 или ГОСТ 20435, или в другую тару, обеспечивающую сохранность продукции, а также – в ящичные, плоские или отсечные поддоны по ГОСТ 9078 или ГОСТ 9570.

2.6.3. Изделия, уложенные на плоские поддоны, формируют в транспортные пакеты по ГОСТ 26663/ГОСТ 24597.

2.6.4. Допускается использовать другие упаковочные средства, в том числе изготавливаемые по чертежам предприятия-производителя деталей, обладающие необходимой прочностью.

2.6.5. Поставка продукции должна сопровождаться упаковочным листом, эксплуатационными и товаросопроводительными документами, помещенными в пакет из полиэтиленовой пленки.

2.6.6. При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности упаковка должна производиться с учетом требований ГОСТ 15846.

2.6.7. Консервация деталей, выполняемых из некоррозионностойких материалов – согласно ГОСТ 9.014.

Изделия покрываются пушечной смазкой по ГОСТ 19537 или другой, соответствующей ей по консистенции смазкой.

Срок действия временной противокоррозионной защиты – не менее 6 мес.

3. Требования безопасности

3.1. Конструкция деталей не содержит материалов или элементов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях производства, монтажа и эксплуатации.

Требования конструктивной безопасности – по ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.063.

3.2. Условия производства должны удовлетворять нормам СП 2.2.21327-03, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.3.005 и ГОСТ 12.2.003.

Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

3.3. Для поддержания в рабочей зоне производственных помещений воздуха в пределах норм ПДК, производственные помещения должны быть оборудованы общей и местной приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021 и СНиП 41-01-2003.

Требования к воздуху рабочей зоны - по ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

Методы контроля – по ГОСТ 12.1.016.

Организация контроля – по СП 1.1.1058.

3.4. Все работы, связанные с производством, должны осуществляться в соответствии с требованиями пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

3.5. Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих 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.

3.6. Производственный персонал должен применять средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 27574 и ГОСТ 27575.

Для защиты кожного покрова, при нанесении эмали, рекомендуется во время работы применять защитные перчатки, а также защитные очки и респираторы.

3.7. Требования к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019.

Контроль требований электробезопасности - по ГОСТ 12.1.018.

3.8. К работе на технологическом оборудовании допускаются лица, достигшие 18 лет и прошедшие предварительный медицинский осмотр в соответствии с требованиями приказа МЗ и МП РФ № 90.

3.9. В производственных помещениях запрещается принимать пищу, пить и курить. По окончании работ лицо и руки вымыть водой с мылом.

3.10. На рабочих местах должны быть обеспечены допустимые параметры микроклимата по СанПиН 2.2.4.548:

- температура воздуха, °С: 17-23 (в холодный период года);
- температура воздуха, °С: 18-27 (в теплый период года);
- влажность воздуха: 15-75%.

3.11. Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562.

3.12. В рабочих помещениях должны быть предусмотрены умывальники с горячей и холодной водой, работающие обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевые, гардеробные).

4. Требования охраны окружающей среды

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

- неорганизованного сжигания и захоронения отходов материалов на территории предприятия-изготовителя или вне его;
- произвольной свалки их в не предназначенных для этих целей местах.

4.2. Материалы, используемые при изготовлении деталей, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды, как в процессе эксплуатации, так и после её окончания.

4.3. Утилизация отходов материалов – по СанПиН 2.1.7.1322.

При утилизации отходов и при обустройстве приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений должны соблюдаться требования по охране природы согласно ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 17.1.3.13 и ГОСТ 17.2.1.04.

Нормы ресурсосбережения – по ГОСТ 30772.

4.4. Отходы и брак, образующиеся при изготовлении деталей, подлежат вывозу на полигоны ТБО.

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

4.5. 3.5 Содержание вредных веществ в выбросах в атмосферу, сбросах в водоемы и загрязнения почвы контролируется в соответствии с «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий», МУ 2.1.7.730, ГН 2.1.6.1338 и ГН 2.1.5.1315.

5. Правила приёмки

5.1. Детали принимают партиями.

Партией считается количество деталей одного вида, конструктивного исполнения и размера (типоразмера), изготовленное при установившемся технологическом режиме, предъявленное одновременно к сдаче и оформленное одним документом о качестве по ГОСТ 16504/ГОСТ 15.309 и ГОСТ 17380.

5.2. Правила приёмки, методы отбора образцов и планы контроля – по ГОСТ 17380 и ГОСТ 10692

со следующими дополнениями:

- качество покрытий проверяется при приёмосдаточных испытаниях;

- входной контроль материалов, покупных комплектующих осуществляется согласно 1.3 настоящих технических условий;

- санитарно-гигиеническая безопасность деталей проверяется при их постановке на производство, а далее – с периодичностью, установленной органами и учреждениями Роспотребнадзора.

5.3. Контроль показателей долговечности может осуществляться не реже одного раза в три года путём набора статистических данных и обобщением результатов наблюдений подконтрольной группы изделий.

5.4. Коррозионные свойства деталей трубопроводов должны обеспечиваться конструктивным решением и технологией изготовления. Коррозионные испытания проводятся при необходимости в аккредитованной лаборатории.

Испытания коррозионных свойств деталей, как правило, проводятся на первых десяти партиях каждой марки стали, изготавливаемых по одной технологической схеме, а далее на каждой десятой партии.

5.5. Реализация и использование бракованных или некондиционных деталей не допускаются.

6. Методы контроля

6.1. Методы контроля деталей – по ГОСТ 17380 (механические и прочностные свойства при гидравлическом испытании), ГОСТ 25136 и ГОСТ 32415 (герметичность образуемых соединений).

Перечень применяемого испытательного оборудования указан в Приложении А.

Метод испытания изделий внутренним давлением представлен в Приложении Б.

6.2. Качество покрытий проверяют по ГОСТ 9.302.

6.3. Упаковка, маркировка, комплектность контролируются визуально.

6.4. Санитарно-гигиеническую безопасность продукции проверяют по действующим методикам органов и учреждений Роспотребнадзора.

6.5. Испытания на межкристаллическую коррозию проводят по требованию заказчика по ГОСТ 6032.

7. Транспортирование и хранение

7.1. Условия транспортирования и хранения – по ГОСТ 17380 и ГОСТ 10692.

Транспортирование деталей осуществляется любым видом транспорта, при условии защиты их от загрязнения и механических повреждений, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.2. Условия транспортирования и хранения – по группе Ж1 ГОСТ 15150.

7.3. Погрузку, крепление и транспортирование деталей, включая внутривозовскую, следует осуществлять по ГОСТ 12.3.009 методами, исключая образование остаточной деформации и вмятин.

7.4. Детали должны храниться на специально оборудованных складах, и должны быть защищены от загрязнений и воздействия агрессивных сред.

7.5. Заводская маркировка должна быть доступна для осмотра.

8. Указания по монтажу и эксплуатации

8.1. Детали должны применяться в целях, установленных настоящими техническими условиями, в строгом соответствии с руководством предприятия-изготовителя.

Присоединение деталей к трубам и другим элементам трубопроводов должно осуществляться сваркой встык по торцам; применяемая технология сварки должна обеспечивать равнопрочность сварного соединения с металлом деталей и отсутствие неблагоприятного влияния на структуру, и механические свойства металла изделий.

8.2. При проведении монтажных работ не допускаются механические повреждения деталей (образование остаточных деформаций, вмятин и др.).

8.3. Эксплуатация деталей должна осуществляться при выполнении условий, оговоренных ГОСТ 17380, «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (ПБ 10-573-03) и СНиП 3.05.05, при допустимых внешних климатических воздействиях по группе О1 ГОСТ 15150.

8.4. Расчетный ресурс изделий составляет 2×10^5 ч и расчетный срок службы - 20 лет, если их эксплуатация осуществляется в условиях:

- нагружение только заданным статическим внутренним давлением;
- отсутствует коррозионное, эрозионное, окалинообразующее, охрупчивание и другие неблагоприятные воздействия на металл деталей со стороны транспортируемых веществ и (или) окружающей среды;
- постоянная рабочая температура не выше 400 °С;
- монтаж, контроль, испытания и техническое освидетельствование перед пуском и в процессе эксплуатации в соответствии с 7.1 и правилами органов надзора.

8.5. При тех же условиях и температуре свыше 400°С, но не выше максимальной по ГОСТ 356, - расчетный ресурс составляет 105 ч.

9. Гарантии изготовителя

9.1. Изготовитель гарантирует соответствие деталей требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2. Гарантийный срок хранения деталей 6 мес. со дня изготовления.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации изделий после их монтажа на трубопровод устанавливается на уровне сроков линейных участков трубопроводов.

9.4. В случае внесения любых конструктивных изменений, потребитель обязан согласовать эти работы и замены с изготовителем. В противном случае гарантия и ответственность изготовителя прекращаются.

9.5. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за недостатки товара, возникшие вследствие нарушения потребителем или владельцем условий транспортировки, хранения и эксплуатации, либо вследствие действия третьих лиц, либо действий непреодолимой силы.

Приложение А
Таблица А.1 – Перечень оборудования и приборов,
необходимых для испытания (контроля)

Наименование оборудования	Обозначение
Набор образцов шероховатости	ГОСТ 9378
Штангенциркуль	ГОСТ 166
Плита поверочная	ГОСТ 10905
Штангенрейсмасс	ГОСТ 164
Угольник	ГОСТ 3749
Щуп № 4	ТУ 2-034-0221197-011-91
Стенкомер	ГОСТ 11358
Разрывная машина	по действующей нормативной (технической) документации
Измеритель температуры «Луч-М»	
Стенд для гидроиспытаний	
Маятниковый копер	ГОСТ 10708
Толщиномер УТ-93П	ТУ 25-7761-007-86

Приложение Б (рекомендуемое)

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ВНУТРЕННИМ ДАВЛЕНИЕМ

Б.1. Испытания проводят для проверки соответствия деталей требованиям 1.2.6.

Б.2. При испытаниях внутреннюю полость испытываемых деталей заполняют водой, минеральным маслом или другой жидкостью, применяемой при гидравлических испытаниях, и с помощью насоса, прессы или другого устройства поднимают давление жидкости до требуемого значения.

Б.3. При испытаниях детали должны подвергаться воздействию только внутреннего гидростатического давления. Другие силовые воздействия должны быть исключены, в связи с чем, не допускаются испытания в ложементах или герметизация торцевых отверстий способами, создающими дополнительные нагрузки на детали.

Б.4. Для проведения испытаний рекомендуется изготавливать сварные элементы путем приварки встык к каждому торцу испытываемой детали отрезков бесшовных или сварных труб с закрытыми заглушками противоположными торцами и двумя штуцерами: для присоединения к источнику гидравлического давления и дренажным. Дренажный штуцер должен иметь устройство (запорную арматуру, резьбовую заглушку и т.п.), обеспечивающее удаление воздуха из сварного элемента при заполнении его испытательной жидкостью и последующую надежную герметизацию при проведении испытаний.

Б.4.1. Для испытаний изделий допускается изготавливать из них тороидальные сварные элементы (без отрезков труб и заглушек) с приваркой штуцеров.

Б.5. Длина отрезков труб между привариваемым, к испытываемой детали, торцем и заглушкой должна быть не менее $2D$ (D - наружный диаметр труб). Допускается уменьшение длины отрезков труб до $1D$ при DN до 350 и $0,5D$ - при DN свыше 350, если испытания проводятся давлением, превышающим требуемое не менее чем на 10%.

Б.6. Форма свариваемых кромок, сборка стыков под сварку и размеры сварных швов должны соответствовать ГОСТ 16037.

Б.7. Марки стали труб, заглушек и штуцеров должны обеспечивать хорошую свариваемость.

Б.8. Трубы, заглушки, штуцеры и сварные соединения должны иметь прочностные характеристики, обеспечивающие достижение без разрушения требуемого значения испытательного давления.

Б.9. Сварной элемент заполняют жидкостью при таком расположении дренажного

штуцера, когда обеспечивается полное вытеснение воздуха из сварного элемента поступающей жидкостью.

Б.10. После заполнения сварного элемента жидкостью дренажный штуцер должен быть надежно загерметизирован.

Б.11. Подъем давления проводят плавно.

Б.12. Измерение давления проводят манометром класса точности не менее 1,5 по ГОСТ 2405 с диаметром корпуса не менее 150 мм и шкалой, превышающей измеряемое давление не менее чем на 30%.

Б.13. После снижения давления до атмосферного проводят визуальный контроль, подвергавшихся испытаниям деталей, на отсутствие протечек испытательной жидкости.

Б.14. Результат испытаний считают удовлетворительным, если в процессе испытаний зафиксировано равное или превышающее требуемое значение давления и при осмотре деталей после испытаний не обнаружено протечек испытательной жидкости.

Приложение В

Перечень ссылочной документации

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГОСТ 2.114-95	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 2.601-2013	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.301-86	ЕСЗКС. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	ЕСЗКС. Покрyтия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 9.401-91	ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов
ГОСТ 9.402-80	ЕСЗКС. Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
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 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 12.1.019-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. 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 12.2.033-81	Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.003-86	Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.005-75	ССБТ. Работы окрасочные. Общие 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 Р 15.201-2001	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.1.1.01-77	Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения
ГОСТ 17.1.3.13-86	Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 17.2.1.04-77	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 164-90	Штангенрейсмасы. Технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 356-80	Арматура и детали трубопроводов. Давления условные, пробные и рабочие. Ряды
ГОСТ 2405-88	Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 5959-80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ 6032-2003	Стали и сплавы коррозионно-стойкие. Методы испытаний на стойкость к межкристаллитной коррозии
ГОСТ 8828-89	Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские. Общие технические условия
ГОСТ 9142-90	Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия
ГОСТ 9378-93	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 9570-84	Поддоны ящичные и стоечные. Общие технические условия
ГОСТ 10905-86	Плиты поверочные и разметочные. Технические условия
ГОСТ 10692-80	Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 10708-82	Копры маятниковые. Технические условия
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкоммеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
ГОСТ 13964-74	Тройники проходные для соединений трубопроводов по наружному конусу. Конструкция и размеры
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15102-75	Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 5,0 т. Технические условия
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 труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения
ГОСТ 17375-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1,5 DN). Конструкция
ГОСТ 17376-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 17378-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция
ГОСТ 17379-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические. Конструкция
ГОСТ 17380-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия
ГОСТ 19537-83	Смазка пушечная. Технические условия
ГОСТ 20435-75	Контейнер универсальный металлический закрытый номинальной массой брутто 3,0 т. Технические условия
ГОСТ 22793-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Отводы гнутые на Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22794-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Колена с углом 90° с фланцами ра Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22801-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Тройники переходные и проходные с фланцами на Ру св.10 до 100 МПа (св.100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22802-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Тройники проходные с ответвлениями и фланцами на Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22815-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Заглушки фланцевые на Ру св.10 до 100 МПа (св.100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22816-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Заглушки фланцевые со вставками на Ру св. 10 до 40 МПа (св. 100 до 400 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22817-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Отводы гнутые с фланцами на Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22820-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Угольники на Ру св.10 до 100 МПа (св.100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22822-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Тройники переходные на Ру св.10 до 100 МПа (св.100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 22826-83	Сборочные единицы и детали трубопроводов. Переходы на Ру св. 10 до 100 МПа (св. 100 до 1000 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24597-81	Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25136-82	Соединения трубопроводов. Методы испытаний на герметичность
ГОСТ 26349-84	Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные). Ряды
ГОСТ 27574-84	Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 27575-84	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
ГОСТ 28338-89	Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды
ГОСТ 30753-2001	Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 2D (R=DN). Конструкция
ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
ГОСТ 32415 -2013	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия

Продолжение перечня

1	2
ГОСТ 33259-2015	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250. Конструкция, размеры и общие технические требования
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
ГОСТ Р 52630-2012	Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
ГОСТ Р 52760-2007	Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске
ГОСТ Р 53561-2009	Арматура трубопроводная. Прокладки овального, восьмиугольного сечения линзовые стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
ОСТ 24.125.49-89	Тройники штампованные с вытянутой горловиной переходные для трубопроводов АЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-418-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Отводы крутоизогнутые. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-422-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Переходы бесшовные. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-423-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Переходы точеные. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-428-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб <2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Заглушки с соединительным выступом фланцевые. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-433-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Тройники переходные с усиленным штуцером. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-510-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Тройники сварные равнопроходные. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10-511-90	Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²), Т<300 °С. Тройники сварные переходные. Конструкция и размеры
ОСТ 34-42-661-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-664-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-665-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-666-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-673-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-674-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-675-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 34-42-676-84	Детали и сборочные единицы трубопроводов АЭС Рраб<2,2 МПа (22 кгс/см ²)
ОСТ 108.104.04-82	Тройники равнопроходные с обжатием для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.05-82	Тройники переходные с обжатием для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.06-82	Тройники переходные с горловиной для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.08-82	Тройники штампованные равнопроходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры

Продолжение перечня

1	2
ОСТ 108.104.12-82	Тройники сварные переходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.13-82	Тройники штампованные равнопроходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.14-82	Тройники штампованные переходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.15-82	Тройники штампованные равнопроходные с обжатием для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.16-82	Тройники штампованные переходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.11-82	Переходы точеные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.14-82	Переходы для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.15-82	Переходы для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.22-82	Переходы для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.24-82	Переходы штампованные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.25-82	Переходы для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.321.12-82	Отводы гнутые для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.321.22-82	Отводы крутоизогнутые для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.720.01-82	Тройники равнопроходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 34-10.766-97	Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на $P_{раб} < 2,2$ МПа (22 кгс/см^2), t не более $425 \text{ }^\circ\text{C}$. Технические требования
ОСТ 36-24-77	Детали трубопроводов Ду 500-1400 мм сварные из углеродистой стали на $P_y \leq 2,5$ МПа (приблизительно 25 кгс/см^2). Тройники сварные. Размеры
ОСТ 36-44-81	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные и гнутые Ду до 500 мм на P_y до 10 МПа (100 кгс/см^2). Переходы сварные. Конструкция и размеры
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.03.11-85	Строительные нормы и правила. Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП 3.05.05-84	Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
ГН 2.3.3.972-00	Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами
ГН 2.1.6.1338-03	ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
СанПиН 2.1.7.1322-03	Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпроцессов производственного оборудования и рабочему инструменту
МУ 2.1.7.730-99	Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест
СП 2.2.21327-03	Санитарные правила. Гигиенические требования к организации техпроцессов производственного оборудования и рабочему инструменту
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
РД 34.15.027-93	Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций (РТМ-1с-93)

Продолжение перечня

1	2
НП-045-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии
ГОСТ 5890-78	Соединения труб штуцерно-торцовые. Технические условия
ГОСТ 8966-75	Части соединительные стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов Р=1,6 МПа. Муфты прямые. Основные размеры
ГОСТ 8968-75	Части соединительные стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов Р=1,6 МПа. Контргайки. Основные размеры
ГОСТ 8969-75	Части соединительные стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов Р=1,6 МПа. Сгоны. Основные размеры
ГОСТ 12820-80	Фланцы стальные плоские приварные на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см кв.). Конструкция и размеры
ГОСТ 12821-80	Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20 МПа (от 1 до 200 кгс/см кв.). Конструкция и размеры
ГОСТ 12822-80	Фланцы стальные свободные на приварном кольце на Ру от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 2,5 кгс/см кв.). Конструкция и размеры
ГОСТ 13965-74	Тройники переходные для соединений трубопроводов по наружному конусу. Конструкция и размеры
ГОСТ 21873-78	Соединения трубопроводов резьбовые. Заглушки. Конструкция
ОСТ 24.125.49-89	Тройники штампованные с вытянутой горловиной переходные для трубопроводов АЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 26.260.460-99	Бобышки, пробки и прокладки. Конструкция, размеры и общие технические требования
ОСТ 26.260.461-99	Прокладки овального и восьмиугольного сечения стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и общие технические требования
ОСТ 34-10-700-97	Детали трубопроводов стальные бесшовные приварные на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см ²) для атомных и тепловых электростанций. Переходы. Конструкция и размеры
ОСТ 34.10.754-97	Переходы точёные
ОСТ 36-42-81	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные и гнутые Ду до 500мм на Ру до 10 МПа (100 кгс/см ²). Отводы гнутые. Конструкция и размеры
ОСТ 36-42-81	Детали трубопроводов из углеродистой стали сварные и гнутые Ду до 500мм на Ру до 10 МПа (100 кгс/см ²). Переходы сварные. Конструкция и размеры
ОСТ 36-94-83	Детали стальных трубопроводов. Опоры подвижные. Типы и основные размеры
ОСТ 36-146-88	Опоры стальных технологических трубопроводов на Ру до 10 МПа. Технические условия
ОСТ 108.104.04-82	Тройники равнопроходные с обжатием для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.05-82	ройники переходные с обжатием для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.06-82	ройники переходные с горловиной для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.08-82	Тройники штампованные равнопроходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.12-82	Тройники сварные переходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.13-82	Тройники штампованные равнопроходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.14-82	Тройники штампованные переходные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры

Продолжение перечня

1	2
ОСТ 108.104.15-82	Тройники штампованные равнопроходные с обжатием для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.104.16-82	Тройники штампованные переходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.11-82	Переходы точеные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.14-82	Переходы для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.918.15-82	Переходы для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.22-82	Переходы для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.24-82	Переходы штампованные для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.318.25-82	Переходы для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.321.12-82	Отводы гнутые для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.321.22-82	Отводы крутоизогнутые для паропроводов ТЭС. Конструкция и размеры
ОСТ 108.720.01-82	Тройники равнопроходные для трубопроводов ТЭС. Конструкция и размеры
АТК 24.200.02-90	Заглушки фланцевые стальные. Конструкции, размеры и технические требования
АТК 24.218.06-90	Штуцера для сосудов и аппаратов стальных сварных. Типы, основные параметры, размеры и общие технические требования
АТК 26.18.5-93	Заглушки поворотные стальные для фланцев арматуры. Конструкция, размеры и технические требования
АТК 26.18.12-96	Фланец воротниковый
АТК 26-18-13-96	Фланцы арматурные соединительных частей и трубопроводов для коррозионных сред на Ру то 0,6 до 16,0 МПа. Конструкция, размеры и общие технические требования
АТК 26-18-14-98	Фланцы сосудов и аппаратов стальные плоские приварные на давление условное до Ру 0,1 МПа. Конструкция, размеры и общие технические требования
Т-ММ-02-06	Штуцеры к муфтовой арматуре
Т-ММ-25-01-06	Заглушки поворотные стальные
РД 34.17.310	Сварка, термообработка и контроль при ремонте сварных соединений трубных систем котлов и паропроводов в период эксплуатации
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 12.2.063-81	Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.032-78	Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.016-79	Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и организацией санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СанПиН 2.2.4.548	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

