ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И. И. ПОЛЗУНОВА»
(ОАО «НПО ЦКТИ»)

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**СТО ЦКТИ.
057-2014**

РАСШИРИТЕЛЬ ДРЕНАЖЕЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Технические условия

Санкт-Петербург

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002г. №184-83 «О техническом регулировании».

Объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организацией установлены ГОСТ Р1.4-2004 «Стандартизация Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН отделом проектирования, наладки и исследования котельных установок (отдел № 5).

Рабочая группа: В.Ф. Петухова, В.Н. Тамбовцева

2 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 26.06.2014 № 244

3 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

© ОАО «НПО ЦКТИ», 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «НПО ЦКТИ»

Содержание

1 Область применения. 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Технические требования. 2
3.1 Основные параметры и характеристики 2
3.2 Требования к материалам и изготовлению. 3
3.3 Комплектность. 7
3.4 Маркировка. 7
3.5 Окраска, консервация и упаковка. 8
4 Требования к безопасности. 8
5 Правила приемки. 9
6 Методы контроля и испытаний. 10
7 Транспортирование и хранение. 11
8 Указания к эксплуатации. 12
9 Гарантии изготовителя. 12
Лист регистрации изменений. 14

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

РАСШИРИТЕЛЬ ДРЕНАЖЕЙ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Технические условия

Дата введения – 2014 -01- 07

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на расширитель дренажей высокого давления главных паропроводов (далее – расширитель) для барабанных котлов низкого, среднего и высокого давления, величина расхода пара на который находится в пределах, указанных в настоящем стандарте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давление условное, пробное и рабочее. Ряды

ГОСТ 380-2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные. Технические условия

ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5915-70 Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 6465-76 Эмали ПФ-115. Технические условия

ГОСТ 6533-78 Днища эллиптические отбортованные стальные для сосудов, аппаратов и котлов. Основные размеры

ГОСТ 6996-66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности Б. Конструкция и размеры

ГОСТ 8731-74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования

ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячекатаные. Сортамент

ГОСТ 8828- 89 Бумага – основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9066-75 Шпильки для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650°С

ГОСТ 9454-78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатных и повышенных температурах

ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия

ГОСТ 9467-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 11534-75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 14249-89 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

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 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 24755-89 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Укрепления отверстий

ГОСТ 25129 –82 Грунтовка ГФ-021. Технические условия

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ОСТ 26-291-94 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия

РД 32.10.130-96 Инструкция по визуальному и измерительному контролю

РД 10-249-98 Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды

ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

ПБ 03-584-03 Правила проектирования, изготовления и приемки сосудов и аппаратов стальных сварных

3 Технические требования

3.1 Основные параметры и характеристики

3.1.1 Расчетные параметры расширителя: давление 0,69 МПа (7 кгс/см^2), температура 200°С, рабочие параметры: давление 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2), температура 127°С. Расширитель может использоваться при более низких параметрах, в том числе при рабочем давлении 0,12МПа и рабочей температуре 104°С.

3.1.2 Климатическое исполнение расширителя - УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

3.1.3 Пример условного обозначения расширителя при заказе и в документации на другую продукцию, в которой он может быть применен:

Расширитель с рабочим давлением 2,5 кгс/см^2 и рабочей температурой 127°С с условным диаметром корпуса $Д_у$800:

«Расширитель -2,5-127-800 СТО ЦКТИ.057-2014»

3.1.4 Расширитель должен соответствовать требованиям настоящего стандарта, ПБ-10-576-03, ОСТ 26-291-94, ГОСТ 14249, ГОСТ 24755 и комплекта документации согласно спецификации, утвержденной в установленном порядке. Основные параметры расширитель должны соответствовать указанным в таблицах 1 и 2.

Таблица 1– Основные параметры расширителя

Наименование параметра	Значение	
Рабочее давление (абс.) , МПа. (кгс/см^2) , не более	0,25 (2,5)	0,12 (1,2)
Рабочая температура среды, °С	127	104
Максимальный расход пара, т/ч	11,0	11,0

3.1.5 Габаритно-присоединительные размеры расширителя должны соответствовать приведенным на рисунке 1.

3.1.6 Расширитель имеет наружный диаметр корпуса 816 мм.

3.1.5 Расширитель изготавливается с эллиптическими днищами.

3.1.6 Расширитель имеет следующие показатели надежности:

– полный назначенный срок службы не менее 30 лет;

– средний срок службы между капитальными ремонтами не менее 4 лет;

– установленная безотказная наработка – 30 000 ч.

3.1.7 Влажность пара на выходе из расширителя не лимитируется, т.к. выход пара осуществляется в атмосферу.

3.1.8 Для исключения воронкообразования на выходе воды из расширителя в водоотводящем патрубке предусмотрено ребро.

3.1.9 Схема подключения расширителя к подводящим трубопроводам приведена на рисунке 2.

3.1.10 Масса расширителя, расчетная, 616 кг.

3.2 Требования к материалам и изготовлению

3.2.1. Изготовление, приемку и испытания производить согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03), ГОСТ Р 52630 и ОСТ 26.291.

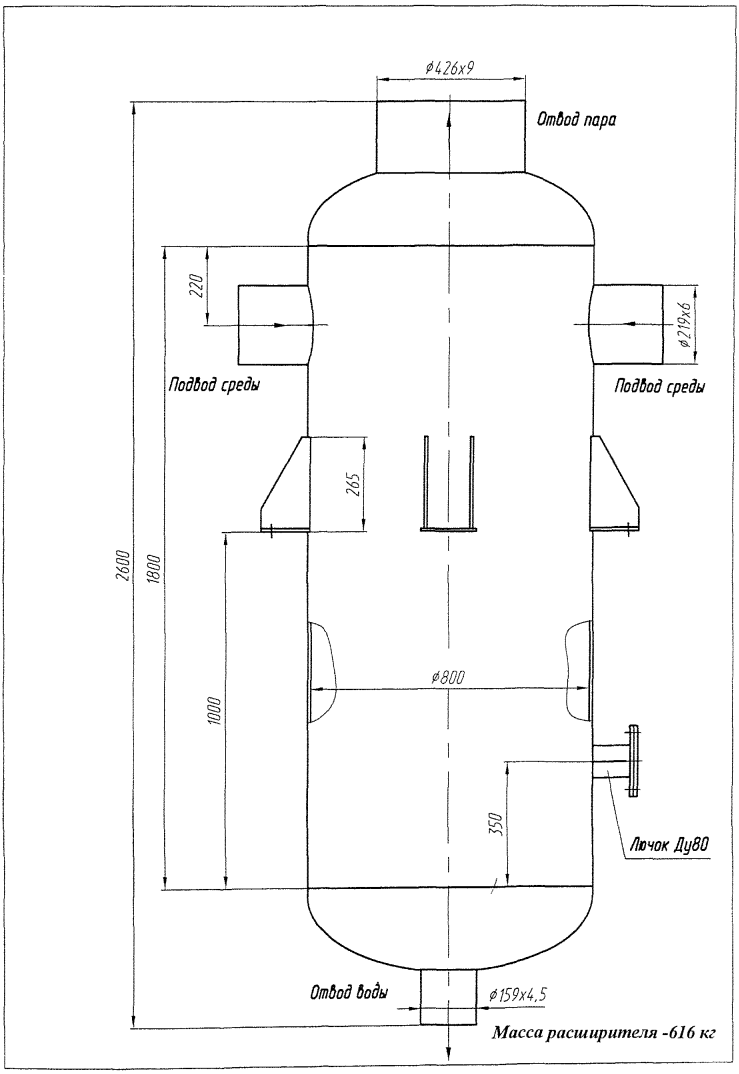

Рисунок 1 – Общий вид расширителя

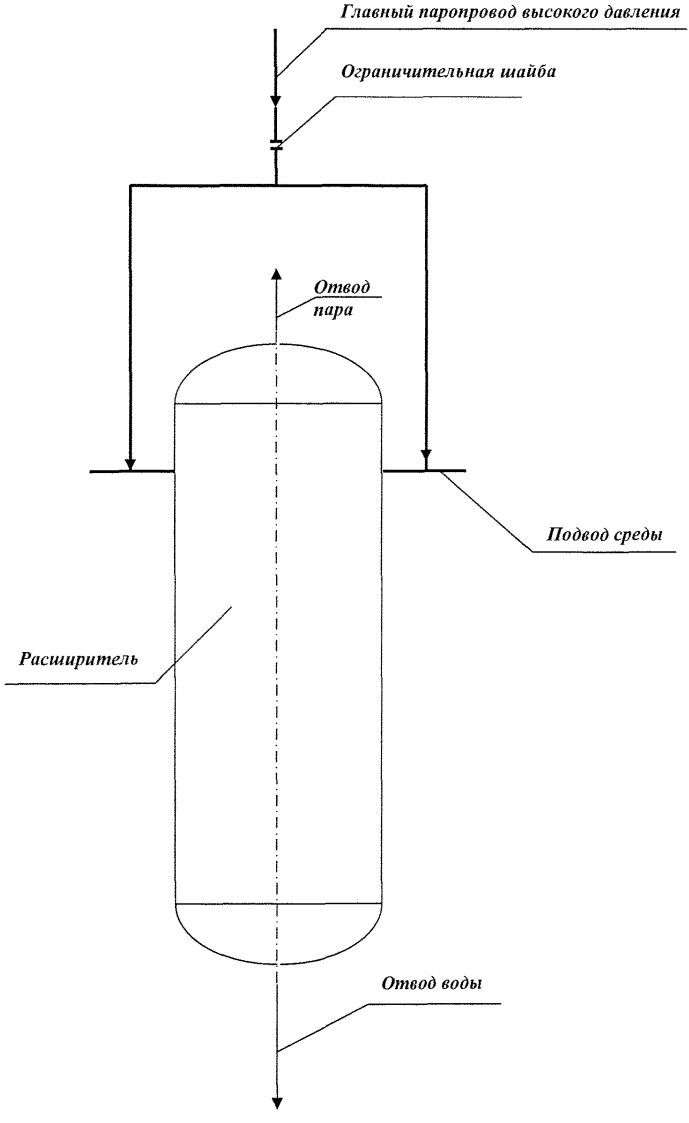

Рисунок 2 – Схема подключения расширителя к подводящим и отводящим трубопроводам

3.2.2 Детали и сборочные единицы расширителя должны изготавливаться из материалов, регламентированных ПБ 10-576-03, ПБ 03-584-03 и указанных в конструкторской документации.

3.2.3 Материалы, применяемые для изготовления расширителя, должны иметь сертификаты поставщиков, по которым служба технического контроля изготовителя сепаратора дает заключение о возможности их применения для сепаратора.

3.2.4 При изготовлении расширителя применяются следующие материалы:

– для корпуса расширителя – лист по ГОСТ 5520 из стали 20К,

– патрубков и дренажной трубы – трубы бесшовные горячедеформированные по ГОСТ8732 из стали 20 ГОСТ 8731-74;

– для днищ эллиптических по ГОСТ 6533 из стали марки 20 К-13 ГОСТ 5520;

– для фланца –20 К ГОСТ 12820;

– для лопаток – лист Б-ПН-НО 8 по ГОСТ 9903 из стали марки Ст3сп по ГОСТ14637;

– для ребер – лист ;Б-ПН-НО 8 ГОСТ 19903 из стали марки Ст 3 пс ГОСТ 14637;

– болты с шестигранной головкой нормальной точности по ГОСТ 7798 или шпильки для фланцевых соединений по ГОСТ 9066;

– гайки шестигранные нормальной точности по ГОСТ 5915;

– электроды УОНИИ 13/55 по ГОСТ 9466, ГОСТ 9467.

3.2.5 Все типовые сварные соединения должны выполняться в соответствии с ГОСТ 5264, ГОСТ 1153, ГОСТ 16037 и требованиями рабочих чертежей.

3.2.6 Качество сварных соединений расширителя и его сборочных единиц должно удовлетворять требованиям ПБ 10-576-03, ПБ 03-584-03, настоящего стандарта и рабочей документации.

3.2.7 Выступ в месте сопряжения внутренних поверхностей патрубка и корпуса не должен превышать 1 мм.

3.2.8 В месте стыковки подводящих патрубков с корпусом недопустимо наличие неровностей, заусенцев и брызг от электросварки.

3.2.9 В сварных соединениях не допускаются следующие наружные дефекты:

– трещины всех видов и направлений;

– подрезы, наплывы, прожоги и незаплавленные кратеры.

Смещение кромок в стыковых соединениях не должно превышать 0,5 мм.

3.2.10 Обнаруженные при приемке недопустимые дефекты сварных соединений должны быть устранены в соответствии с требованиями технологических указаний завода-изготовителя с обязательным повторным контролем.

3.2.11 Кромки деталей, подлежащих сварке, должны быть очищены от ржавчины, краски, масел и других загрязнений.

3.2.12 На уплотнительных поверхностях фланцевого соединения забоины, раковины, заусеницы и другие дефекты не допускаются.

3.2.13 Затяжка болтов на фланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.

3.2.14 Покупные детали должны подвергаться входному контролю.

3.2.15 Расширитель должен быть подвергнут гидравлическому испытанию в соответствии с ПБ-10-576-03 и ОСТ 26.291-94.

По результатам гидравлического испытания оформляется хранящийся у изготовителя акт, данные о нем вносятся в паспорт расширителя.

3.2.16 Перед отправкой заказчику внутренние полости расширителя должны быть тщательно осушены, все патрубки надежно закрыты съемными заглушками.

3.3 Комплектность

3.3.1.В комплект поставки расширителя должны входить:

– расширитель;

– манометр;

– паспорт установленной формы;

– руководство по эксплуатации.

3.4 Маркировка

3.4.1 На корпусе расширителя предприятием-изготовителем согласно ГОСТ 14192 на видном месте корпуса должна быть прикреплена фирменная табличка по ГОСТ 12971, содержащая следующие сведения:

– наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение;

– наименование изделия и его обозначение по данному стандарту:

«Расширитель -2,5-127-800 СТО ЦКТИ.057-2014»

– заводской номер;

– год изготовления;

– рабочее давление, МПа;

– пробное давление, МПа;

– рабочая температура, °С;

– расчетная температура,°С;

– масса, кг.

Табличка должна крепиться с помощью самонарезающих винтов на рамке из стали 3, приваренной к корпусу расширителя. Не допускается приварка таблички непосредственно к расширителю.

Перед отгрузкой расширителя табличка покрывается легко удаляемой консервирующей смазкой.

3.5 Окраска, консервация и упаковка

3.5.1 Все обработанные наружные и внутренние поверхности расширителя после гидроиспытания должны подвергаться консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014 и инструкции изготовителя.

Наружные поверхности расширителя должны быть покрыты первым слоем грунтовкой ГФ-021 ГОСТ25129-82 и вторым слоем – эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76.

3.5.2 Неокрашенные крепежные детали и механически обработанные поверхности расширителя должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014. Срок консервации 12 месяцев со дня отгрузки.

3.5.3 Расширитель поставляется без упаковки в собранном виде. Фланцы патрубков и отверстия штуцеров должны быть закрыты металлическими или деревянными заглушками.

3.5.4 Техническая товаросопроводительная документация, завернутая в водонепроницаемую бумагу по ГОСТ 8828, укладывается в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 толщиной не менее 15мкм, швы которого свариваются. Пакет с документацией укладывается во второй пакет из полиэтиленовой пленки, швы которого также свариваются. Пакет с документацией укладывается в ящик со сборочными единицами и деталями. Допускается отправка технической документации по почте.

4 Требования безопасности

4.1 Конструкция расширителя обеспечивает выполнение требований безопасности, предусмотренных ГОСТ 12.2.003.

4.2 Наружные поверхности расширителя после проведения монтажных работ должны быть теплоизолированы. Поверхность изоляции должна иметь температуру не более +45°С при температуре наружной среды +20°С.

4.3 Установка расширителя на опорной конструкции должна исключать зависание его на подводящих и отводящих трубопроводах.

4.4 Уровень звука в месте расположения расширителя должен не превышать 85 дБ.

4.5 Запрещается использование расширителя на параметрах рабочей среды, превышающих приведенные в таблице 1.

5 Правила приемки

5.1 Расширитель должен быть подвергнут приемо-сдаточным испытаниям службой технического контроля (СТК) изготовителя в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Объем приемо-сдаточных испытаний

Наименование	Пункты	
	Требования	Методы испытания
Проверка основных номинальных размеров	3.1.5; 3.1.6	6.2
Проверка на плотность	3.2.15	6.11
Проверка применяемых материалов на соответствие требованиям стандартов	3.2.1; 3.2.2; 3.2.3; 3.2.4	6.1
Проверка качества сварки	3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.2.8; 3.2.9; 3.2.10	6.3; 6.4; 6.5; 6.6; 6.7; 6.8
Проверка качества покрытия	3.5.1; 3.5.2	6.9
Проверка комплектности	3.3	6.10
Проверка маркировки и упаковки	3.4; 3.5.3; 3.5.4	6.9
Проверка массы	3.1.10	6.2

5.2 Выявленные в процессе изготовления и приемки дефекты подлежат устранению. При невозможности устранения дефектов деталь, сборочная единица или расширитель бракуются и не допускаются к использованию.

5.3 Все готовые детали и узлы, а также покупные изделия должны быть приняты СТК изготовителя расширителя.

5.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний записываются в журнал СТК и паспорт расширителя.

6 Методы контроля и испытаний

6.1 Качество применяемых материалов проверяется по наличию сертификатов, бирок и клейм.

6.2 Расширитель подвергается контролю на соответствие конструкторской документации. Линейные размеры должны проверяться линейками по ГОСТ 427, масса – на технических весах по ГОСТ 29329.

6.3 Внешний осмотр и измерения всех сварных соединений должны быть осуществлены в соответствии с требованиями ГОСТ 3242, ОСТ 26-291-94.

6.4 Перед внешним осмотром поверхность сварных соединений и околошовная зона шириной не менее 20мм в обе стороны от шва должны быть зачищены от шлака и других загрязнений.

6.5 Контроль на соответствие механических свойств стыковых сварных соединений требованиям настоящего стандарта должен быть осуществлен путем испытания образцов, вырезанных из контрольных пластин, выполненных одновременно с изготовлением расширителя, с применением тех же исходных материалов, разделки кромок, способов и режимов сварки и проверенных ультразвуковой дефектоскопией или просвечиванием рентгеновскими лучами.

6.6 Сварные стыковые швы должны быть испытаны на статическое растяжение, статический изгиб при температуре плюс 20^0 в соответствии с требованиями ГОСТ 6996, на ударный изгиб – в соответствии с требованиями ГОСТ 9454.

6.7 Контроль качества сварных соединений корпуса и швы приварки фланцев к патрубкам производится внешним осмотром по ГОСТ 3242 и ОСТ 26-291-94, измерением, ультразвуковой дефектоскопией по ГОСТ 14782, ОСТ 26-2044 в объеме 50%, а также гидравлическим испытанием по п. 6.11.

6.8. Стыковые, угловые и тавровые сварные швы приварки патрубков внутренним диаметром менее Ду100 с корпусом сепаратора должны проверяться внешним осмотром по ГОСТ 3242 и ОСТ 26-291-94, измерением, цветной или магнитопорошковой дефектоскопией по ОСТ 26-01, ОСТ 26-5 в объеме 100%, а также гидравлическим испытанием по п. 6.11.

6.9 Маркировку, окраску, консервацию и упаковку на соответствие требованиям настоящего стандарта и чертежей проверяют визуальным осмотром.

6.10 Комплектность проверяется сличением с паспортом.

6.11 Методика проведения контрольных испытаний (гидравлических испытаний)

6.11.1 Гидравлическое испытание расширителя производится водопроводной водой с температурой от 5°С до 40°С пробным давлением 1,0 МПа (10,2кгс/см^2).

6.11.2 При гидравлическом испытании давление контролируется двумя манометрами с пределом измерения 16 кгс/см^2 и классом точности не ниже 2,5 по ГОСТ 2405. Манометры должны иметь непросроченные и ненарушенные поверительные клейма.

6.11.3 После выдержки под пробным давлением давление снижают до расчетного, при котором производят визуальный осмотр наружной поверхности и проверку герметичности сварных разъемных соединений мыльным раствором или другим способом.

6.11.4 При гидравлическом испытании не допускаются:

– падение давления по манометру,

– наличие признаков разрыва, течи и потения, как в сварных соединениях, так и в основном металле,

– течи в разъемных соединениях,

– видимые остаточные деформации.

6.11.5 После испытания расширитель должен быть полностью сдренирован, внутренняя полость осушена.

6.11.6 Гидравлическое испытание должно производиться до окраски расширителя.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование расширителя осуществляется любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими на принятом виде транспорта, условия транспортирования – 8 по ГОСТ 15150.

7.2 Крепление расширителя в транспортном средстве и сам процесс транспортирования должны обеспечивать сохранность форм, размеров и товарного вида расширителя.

7.3 В процессе погрузок и выгрузок, а также в период хранения должен осуществляться контроль за наличием заглушек, предохраняющих внутренние полости расширителя от загрязнений.

7.4 Расширитель должен храниться в закрытом помещении или на площадке под навесом, условия хранения Ж2 ГОСТ 15150.

Не допускается хранение расширителя вблизи мест хранения химикатов, аммиака и активных газов, вызывающих коррозию металла.

При этом расширитель должен устанавливаться на подкладки, предохраняющие его от соприкосновения с землей. В случае длительного хранения расширитель должен осматриваться и при обнаружении дефектов, ухудшающих качество покрытия или товарный вид, подвергаться переконсервации.

8 Указания по эксплуатации

8.1 Эксплуатация расширителя должна осуществляться в соответствии с руководством по эксплуатации.

При эксплуатации расширителя должно контролироваться давление пара в расширителе.

8.2 Давление пара в расширителе измеряется манометром по ГОСТ 2405, с пределами измерения 1,57 МПа (16 кгс/см^2), класс точности не ниже 2,5.

8.3 Максимальный расход рабочей среды на расширитель 11 т/ч.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие расширителя требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации расширителя – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки расширителя с предприятия-изготовителя.

УДК 621.928

Ключевые слова: расширитель, пар, вода, обозначение, параметры, материалы, контроль, маркировка, окраска, консервация, правила приемки, транспортирование, хранение, комплектность, требования безопасности, эксплуатация, гарантии изготовителя

ОКП 31 1336

И.о. заведующего отделением котельных установок — В.И. Бреус

Заведующий лабораторией внутрикотловой гидравлики, сепарации и проектировании котельных установок — А.Б. Баранников

Руководитель разработки — ведущий инженер — В.Н. Тамбовцева

Исполнитель — ведущий конструктор — В.Ф. Петухова

Нормоконтролер — ведущий инженер — А.П. Кубышкин

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номер листов (страниц)				Номер документа	Срок введения изменений	Подпись	Дата
	Измененных	Заменен-ных	Новых	Аннулированных				