ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59125— 2020

Арматура трубопроводная

КЛАПАНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (АО «НПФ «ЦКБА») и Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН Подкомитетом ПК 7 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов» Технического комитета по стандартизации ТК 023 «Нефтяная и газовая промышленность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2020 г. № 937-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2020

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 Термины и определения 3
4 Сокращения 3
5 Классификация 4
6 Технические характеристики 6
6.1 Основные показатели и характеристики 6
6.2 Сырье, материалы, покупные изделия 10
6.3 Комплектность 10
6.4 Маркировка 11
6.5 Упаковка 11
7 Правила безопасности и охраны окружающей среды 12
7.1 Правила безопасности при проектировании и изготовлении 12
7.2 Правила безопасности и охраны окружающей среды при эксплуатации, ремонте и утилизации 12
7.3 Правила безопасности при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении 12
8 Правила приемки 13
9 Методы контроля 13
10 Транспортирование и хранение 14
11 Указания по эксплуатации 14
12 Гарантии изготовителя 15
Приложение А (справочное) Перечень рабочих сред 16
Библиография 17

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Арматура трубопроводная

КЛАПАНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ И НЕФТЕПРОДУКТОПРОВОДОВ

Общие технические условия

Pipeline valves. Safety valves for trunk oil pipelines and oil product pipelines.
General specifications

Дата введения — 2021—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на предохранительные клапаны и импульсно-предохранительные устройства (далее — клапан) номинальным диаметром от *DN* 25 до *DN* 400 с номинальным давлением от *PN* 1,6 до *PN* 10,0 МПа для магистральных трубопроводов для транспортировки нефти и нефтепродуктов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4.114 Арматура трубопроводная. Номенклатура основных показателей

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

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

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.063—2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 27.003 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 305 Топливо дизельное. Технические условия

ГОСТ 356 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 1012 Бензины авиационные. Технические условия

ГОСТ 1667 Топливо моторное для среднеоборотных и малооборотных дизелей. Технические условия

ГОСТ 2084 Бензины автомобильные. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 4666 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке

ГОСТ 9544 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ 10227 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия

ГОСТ 10433 Топливо нефтяное для газотурбинных установок. Технические условия

ГОСТ 10585 Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия

ГОСТ 12971 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 16587 Клапаны предохранительные, регулирующие и регуляторы давления. Строительные длины

ГОСТ 18322 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24856 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 26349 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды

ГОСТ 28338 (ИСО 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды

ГОСТ 30546.1 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

ГОСТ 31294 Клапаны предохранительные прямого действия. Общие технические условия

ГОСТ 31378 Нефть. Общие технические условия

ГОСТ 32511 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия

ГОСТ 32513 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

ГОСТ 33257 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

ГОСТ 33258 Арматура трубопроводная. Наплавка и контроль качества наплавленных поверхностей. Технические требования

ГОСТ 33259 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до *PN* 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ 33260 Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов

ГОСТ 33272 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Основные положения

ГОСТ 33857 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования

ГОСТ 34233.1 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования

ГОСТ 34233.2 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет цилиндрических и конических обечаек, выпуклых и плоских днищ и крышек

ГОСТ 34233.3 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Укрепление отверстий в обечайках и днищах при внутреннем и наружном давлениях. Расчет на прочность обечаек и днищ при внешних статических нагрузках на штуцер

ГОСТ 34233.4 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность и герметичность фланцевых соединений

ГОСТ 34233.5 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет обечаек и днищ от воздействия опорных нагрузок

ГОСТ 34233.6 Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Расчет на прочность при малоцикловых нагрузках

ГОСТ 34437 Арматура трубопроводная. Методика экспериментального определения гидравлических и кавитационных характеристик

ГОСТ IEC 60079-10-1 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 15.301 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 27.403 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 51105 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия

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

ГОСТ Р 51858 Нефть. Общие технические условия

ГОСТ Р 51866 (ЕН 228—2004) Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

ГОСТ Р 52050 Топливо авиационное для газотурбинных двигателей Джет А-1 (Jet A-1). Технические условия

ГОСТ Р 52368 (ЕН 590:2004) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия

ГОСТ Р 52376 Прокладки спирально-навитые термостойкие. Типы. Основные размеры

ГОСТ Р 55019 Арматура трубопроводная. Сильфоны многослойные металлические. Общие технические условия

ГОСТ Р 58753 Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется принять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АКП — антикоррозионное покрытие;
ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;
КД — конструкторская документация;
НД — нормативный документ;
ОТК — отдел технического контроля или иное специализированное подразделение изготовителя, осуществляющее технический контроль продукции;
ПМ — программа и методика испытаний;
РЭ — руководство по эксплуатации;
СД — сопроводительный документ;
ТД — техническая документация;
ТУ — технические условия;
ЭД — эксплуатационный документ.

5 Классификация

5.1 Классификация клапанов — по ГОСТ 31294 и таблице 1.

Таблица 1 — Классификация клапанов

Классификационный признак		Исполнение
Принцип действия	Предохранительный клапан прямого действия	Предохранительный пружинный клапан
		Предохранительный пружинный клапан с устройством для принудительного открытия
		Предохранительный пружинный клапан с сильфонным уплотнением по штоку
		Предохранительный пружинный клапан с устройством для принудительного открытия с сильфонным уплотнением по штоку
		Предохранительный клапан с газовой камерой
	Предохранительный клапан непрямого действия	Импульсно-предохранительное устройство
Сейсмостойкость по шкале MSK-64 [1]		Несейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью до 6 баллов включ.
		Сейсмостойкое исполнение для районов с сейсмичностью от 7 до 9 баллов включ.
		Исполнение повышенной сейсмостойкости для районов с сейсмичностью 10 баллов

5.2 При необходимости клапаны подразделяют по способу действия на двухпозиционные[1)] или пропорциональные.

5.3 Заказ клапанов осуществляют на основании заказной спецификации или опросного листа, включающих в себя:

- технические характеристики клапана;
- наименование и параметры рабочей среды. Перечень рабочих сред приведен в приложении А;
- условия эксплуатации;
- гарантийные обязательства;
- дополнительные требования заказчика.

5.4 Опросный лист оформляют с учетом требований заказчика.

5.5 Схема условного обозначения клапана приведена на рисунке 1.

По требованию заказчика допускается указывать класс герметичности затвора, вид уплотнения в затворе: металл-металл (м) или эластичное (э), материал корпуса, наличие и тип наружного АКП, характеристики присоединяемой трубы, наименование и характеристики рабочей среды, место установки клапанов, пропускную способность, диаметр седла, способ действия (двухпозиционный или пропорциональный), класс взрывоопасности зоны и/или другие технические характеристики.

[1)] Предохранительный клапан, запирающий элемент которого в процессе функционирования имеет только два положения: полностью закрыт при давлении настройки и полностью открыт при возрастании давления свыше давления начала открытия до давления полного открытия.

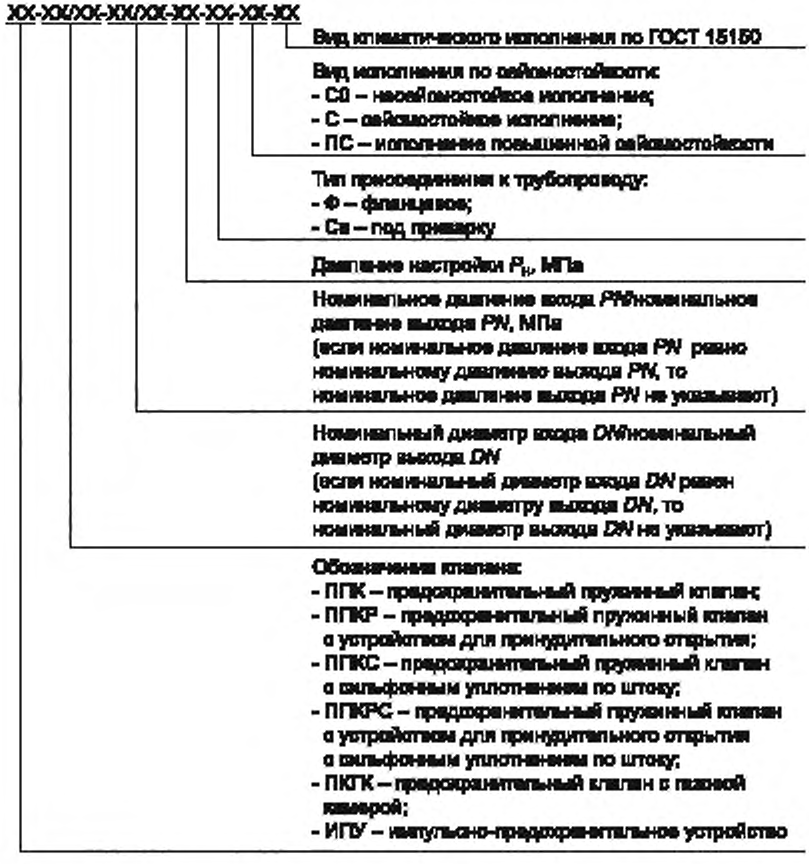

Рисунок 1 — Схема условного обозначения клапана

Примеры условного обозначения

1 Предохранительный пружинный клапан с устройством для принудительного открытия номинальным диаметром входа *DN* 200/номинальным диаметром выхода *DN* 300 на номинальное давление входа *PN* 1,6/номинальное давление выхода *PN* 0,6 МПа, с давлением настройки $P_н$, равным 0,49 МПа, под фланцевое соединение с трубопроводом, несейсмостойкое исполнение С0 (для эксплуатации в районе с сейсмичностью до 6 баллов включительно по шкале MSK-64 [1]), вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150 (для макроклиматических районов с умеренным климатом с размещением на открытой площадке), с уплотнением в затворе металл-металл

ППКР-200/300-1,6/0,6 МПа -0,49 МПа -Ф-С0-У1-м[1)]

2 Предохранительный пружинный клапан с устройством для принудительного открытия с сильфонным уплотнением по штоку номинальным диаметром *DN* 200/*DN* 300 (входа/выхода) на номинальное давление *PN* 1,6/*PN* 0,6 МПа (входа/выхода), с давлением настройки $P_н$, равным 0,49 МПа, под фланцевое соединение с трубопроводом, несейсмостойкое исполнение С0 (для эксплуатации в районе с сейсмичностью до 6 баллов включительно по шкале MSK-64 [1]), вид климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150 (для макроклиматических районов с умеренным климатом с размещением на открытой площадке)

ППКРС-200/300-1,6/0,6 МПа -0,49 МПа -Ф-С0-У1[1)]

3 Предохранительный клапан с газовой камерой номинальным диаметром *DN* 300 на номинальное давление *PN* 6,3 МПа, с давлением настройки $P_н$, равным 5,5 МПа, под сварное соединение с трубопроводом, сейсмостой-

[1)] Допускается не указывать единицы измерения номинального давления в обозначении арматуры, если они указаны в маркировке в соответствии с ГОСТ 4666.

кое исполнение С (для эксплуатации в районе с сейсмичностью до 9 баллов включительно по шкале MSK-64 [1]), вид климатического исполнения ХЛ1 по ГОСТ 15150 (для макроклиматических районов с холодным климатом с размещением на открытой площадке)

ПКГК-300-6,3 МПа -5,5 МПа -Се-С-ХЛ1[1)]

4 Импульсно-предохранительное устройство номинальным диаметром *DN* 200 на номинальное давление *PN* 1,6 МПа, с давлением настройки $P_н$, равным 0,8 МПа, под фланцевое соединение с трубопроводом, исполнение повышенной сейсмостойкости ПС (для эксплуатации в районе с сейсмичностью 10 баллов по шкале MSK-64 [1]), вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150 (для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом с размещением на открытой площадке)

ИПУ-200-1,6 МПа-0,8 МПа-Ф-ПС-УХЛ1[1)]

6 Технические характеристики

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 Клапаны предназначены для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого превышения давления посредством сброса избытка рабочей среды.

6.1.1.2 Основные технические характеристики клапанов приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Основные технические характеристики клапанов

Наименование технической характеристики		Значение технической характеристики
Номинальное давление *PN* в патрубке входа/выхода, МПа (бар или кгс/см^2)		По ГОСТ 26349
Номинальный диаметр *DN* патрубка входа/выхода		По ГОСТ 28338
Пробное давление $P_{пр}$, МПа (бар или кгс/см^2)		По ГОСТ 356
Давление начала открытия $P_{но}$, МПа (бар или кгс/см^2), не более	при давлении настройки до 0,3 МПа (3,0 бар или кгс/см^2)	$P_н$+0,02 ($P_н$+0,2)
	при давлении настройки св. 0,3 до 6,0 МПа (св. 3,0 до 60,0 бар или кгс/см^2) включ.	1,07$P_н$
	при давлении настройки св. 6,0 МПа (св. 60,0 бар или кгс/см^2)	1,05$P_н$
Давление настройки $P_н$, МПа (бар или кгс/см^2)		Не менее рабочего давления $P_р$ в оборудовании
Давление закрытия $P_з$, МПа (бар или кгс/см^2)[1)]	предохранительных пружинных клапанов	От 0,85$P_н$ до 0,9$P_н$
	предохранительных клапанов с газовой камерой, импульсно-предохранительных устройств	Не менее 0,9$P_н$
Противодавление в выходном патрубке, МПа (бар или кгс/см^2), не более[2)]		По согласованию между заказчиком и разработчиком

1) Допускается не указывать единицы измерения номинального давления в обозначении арматуры, если они указаны в маркировке в соответствии с ГОСТ 4666.

Окончание таблицы 2

Наименование технической характеристики		Значение технической характеристики
Давление полного открытия клапана $P_{по}$, МПа (бар или кгс/см^2), не более	при давлении настройки до 0,3 МПа (3,0 бар или кгс/см^2) включ.	$P_н$+0,05 ($P_н$+0,5)
	при давлении настройки св. 0,3 до 6,0 МПа (св. 3,0 до 60,0 бар или кгс/см^2)	1,15$P_н$ [3]
	при давлении настройки св. 6,0 МПа (60,0 бар или кгс/см^2)	1,1$P_н$
Коэффициент расхода α (по жидкости), не менее		По требованиям заказчика
Направление подачи рабочей среды		По стрелке на корпусе
Гидравлические характеристики (пропускная способность)		По КД (в т. ч. в ТУ)

[1] Конкретное значение давления закрытия клапана определяют при испытаниях и приводят в ЭД.
[2] Допускаемое противодавление в выходном патрубке указывают в КД на конкретный клапан.
[3] По требованию заказчика и по согласованию с изготовителем возможна поставка клапанов с $P_{по} = 1{,}1P_н$.

6.1.1.3 Двухпозиционный предохранительный клапан применяют как на сжимаемых, так и на несжимаемых средах.

6.1.1.4 Клапан пропорционального действия применяют преимущественно на несжимаемых рабочих средах при переменных значениях аварийного расхода рабочих сред.

6.1.1.5 Применение предохранительных пружинных клапанов прямого действия ограничивается возможностями характеристик пружины, внутренним диаметром седла клапана и номинальным давлением на входе клапана.

6.1.1.6 При невозможности применения пружинного клапана прямого действия, а также при необходимости обеспечения величины давления закрытия более $0{,}9 \cdot P_н$ применяют клапан с газовой камерой или импульсно-предохранительное устройство.

6.1.1.7 Импульсно-предохранительное устройство применяют в случаях, когда невозможно применение клапана прямого действия, а также при необходимости обеспечения пропорционального действия при переменных значениях аварийного расхода рабочей среды.

6.1.1.8 Клапаны с сильфонным уплотнением по штоку применяют для агрессивных и токсичных рабочих сред, а также при высоких и/или переменных значениях противодавления. Сильфон выполняет роль разгрузочного элемента.

6.1.1.9 Герметичность затвора клапанов при давлении не более давления настройки $P_н$ — по ГОСТ 9544 и/или требованиям заказчика. Значение допустимой утечки или класс герметичности затвора приводят в ТУ и ЭД.

6.1.1.10 Клапаны обеспечивают начало открытия при $P_{но}$, полное открытие с обеспечением необходимого расхода среды при давлении полного открытия $P_{по}$ и закрытие при давлении закрытия $P_з$, приведенных в таблице 2.

6.1.1.11 Технические характеристики клапанов определяют в соответствии с показателями их назначения и устанавливают в КД.

6.1.1.12 Прочность основных деталей клапанов подтверждают расчетом и испытанием пробным давлением $P_{пр}$.

6.1.1.13 Выбор и расчет клапанов проводят в соответствии с ГОСТ 12.2.085 по значению максимального аварийного расхода.

6.1.1.14 Клапаны предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Классификация взрывоопасных зон — по ГОСТ IEC 60079-10-1.

6.1.2 Показатели надежности и безопасности

6.1.2.1 Клапаны относят к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с нерегламентированной дисциплиной восстановления.

6.1.2.2 Номенклатура и значения показателей надежности и безопасности — в соответствии с ГОСТ 4.114, ГОСТ 27.003, ГОСТ 12.2.063 и требованиями заказчика.

Значения показателей надежности и безопасности приводят в КД (в т. ч. ТУ).

6.1.2.3 Показатели надежности и безопасности рассчитывают, обосновывают и оценивают в соответствии с ГОСТ 27.301, ГОСТ 33272 и требованиями заказчика.

6.1.2.4 Клапаны обеспечивают прочность при установленных в ТУ и ЭД эксплуатационных нагрузках и внешних воздействиях.

6.1.2.5 Стабильную безударную работу двухпозиционных предохранительных клапанов обеспечивают:

- постоянной величиной аварийного расхода в процессе срабатывания клапанов;
- наличием уравновешивающего усилия, возникающего от воздействия давления рабочей среды на площадь золотника, ограниченного при закрытом затворе внутренним диаметром седла клапана.

6.1.3 Показатели стойкости к внешним воздействиям

6.1.3.1 При проектировании и изготовлении клапанов учитывают стойкость клапанов к следующим внешним воздействиям:

- климатическим воздействиям и воздействиям агрессивной внешней среды;
- сейсмическим воздействиям;
- нагрузкам от трубопроводов (при наличии).

Дополнительные виды стойкости к внешним воздействиям — по согласованию с заказчиком.

6.1.3.2 Вид климатического исполнения, категория размещения и значения температуры окружающего воздуха при транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации клапанов — по ГОСТ 15150 и требованиям заказчика.

6.1.3.3 Клапаны сохраняют работоспособность, прочность, герметичность по отношению к внешней среде и герметичность затвора во время и после сейсмического воздействия до значения, указанного при заказе (в баллах по шкале MSK-64 [1]).

6.1.3.4 Сейсмостойкость клапанов подтверждают расчетами. При наличии требований заказчика сейсмостойкость клапанов дополнительно подтверждают испытаниями.

По согласованию с заказчиком допускается подтверждать сейсмостойкость клапанов испытаниями и расчетами аналогичных конструкций.

6.1.3.5 Корпусные детали клапанов рассчитывают на прочность при совместном действии сейсмических и эксплуатационных нагрузок.

6.1.3.6 Значения нагрузок на патрубки клапанов от присоединяемых трубопроводов (при наличии) — по согласованию с заказчиком.

6.1.3.7 Расчеты на прочность и сейсмостойкость выполняют в соответствии с ГОСТ 30546.1, ГОСТ 34233.1 — ГОСТ 34233.6.

6.1.4 Показатели эргономики

6.1.4.1 Показатели эргономики клапанов — по ГОСТ 12.2.049.

6.1.4.2 Максимальная сила, прилагаемая к рычагу устройства для принудительного открытия клапана при наличии давления от $0{,}8P_н$ до $1{,}0P_н$ во входном патрубке предохранительного пружинного клапана, — не более 200 Н.

Примечание — При принудительном открытии предохранительный пружинный клапан открывается рычагом и закрывается под действием пружины.

6.1.5 Конструктивные решения

6.1.5.1 Клапаны для несжимаемых рабочих сред, приведенных в приложении А, рекомендуется изготавливать с диаметром выходного патрубка, равным диаметру входного патрубка.

6.1.5.2 При изготовлении клапанов применяют следующие типы корпусов по типу проточной части:

- угловые;
- с патрубками на одной оси.

6.1.5.3 Предохранительные пружинные клапаны изготавливают в двух исполнениях:

- без устройства для принудительного открытия;
- с устройством для принудительного открытия.

6.1.5.4 Клапаны обеспечивают прочность, плотность и герметичность корпусных деталей, подвижных и неподвижных соединений относительно внешней среды.

6.1.5.5 Строительные длины клапанов и их предельные отклонения — в соответствии с КД и требованиями заказчика. Строительные длины предохранительных пружинных клапанов рекомендуется устанавливать по ГОСТ 16587.

6.1.5.6 Конструктивное исполнение фланцевых разъемных соединений клапанов предусматривает крепление шпильками.

6.1.5.7 По требованию заказчика клапаны изготавливают с элементом, обеспечивающим стопорение запирающего элемента при опрессовке системы без нарушения настройки клапана.

6.1.5.8 Присоединение клапанов к трубопроводу:

- фланцевое — по ГОСТ 33259 и/или КД и требованию заказчика;
- под приварку — по ГОСТ 16037 и/или КД и требованию заказчика.

6.1.5.9 Ответные фланцы — по ГОСТ 33259.

6.1.5.10 В качестве уплотнительных прокладок для фланцевых соединений клапанов с трубопроводом применяют спирально-навитые прокладки по ГОСТ Р 52376 из терморасширенного графита.

6.1.5.11 Разделка кромок присоединительных концов под приварку к трубопроводу (патрубков клапана, ответных фланцев) — по КД (в т. ч. ТУ), требованиям заказчика, ГОСТ 16037 и ГОСТ 33259.

6.1.5.12 Клапаны с фланцевым присоединением к трубопроводу имеют конструктивное приспособление для болтового крепления шунтирующих перемычек из медного провода сечением не менее 16 мм^2.

6.1.5.13 Уплотнение узла для принудительного открытия обеспечивает герметичность клапана относительно внешней среды.

6.1.5.14 Конструкция клапанов обеспечивает перемещение запирающего элемента без рывков и заеданий.

6.1.5.15 Сильфоны клапанов — по ГОСТ Р 55019.

6.1.5.16 Требования к газообразной среде, создающей усилие в полости над запирающим элементом клапанов с газовой камерой, устанавливает заказчик.

6.1.5.17 Конструкция элементов для строповки обеспечивает строповку крюками по ГОСТ Р 58753. Конструкцию и места расположения строповых устройств определяют в КД. Для предотвращения повреждения АКП при осуществлении погрузочно-разгрузочных работ контакт строповых тросов с поверхностью клапанов не допускается. Между крюком и поверхностями элемента для строповки предусматривают гарантированные зазоры. Рекомендуемые конструкция строповочных элементов и величина зазоров между крюком и поверхностями элемента для строповки — по [2].

6.1.6 Антикоррозионное покрытие

6.1.6.1 АКП обеспечивает защиту клапанов от коррозии в процессе их транспортирования, хранения и последующей эксплуатации.

6.1.6.2 Срок службы АКП — по ТУ с учетом требований заказчика.

6.1.6.3 Выбор АКП и его номинальной толщины, а также применяемых материалов проводят с учетом климатического исполнения, категории размещения, температуры рабочей среды, конструктивных особенностей клапана и коррозионной агрессивности окружающей среды.

6.1.6.4 Для нанесения АКП применяют материалы, согласованные с заказчиком и приведенные в КД (в т. ч. ТУ).

6.1.6.5 Подготовку поверхности клапанов и нанесение АКП осуществляют в соответствии с ТД (технологическими инструкциями, технологическими картами и т. д.), разработанной изготовителем клапанов и согласованной с изготовителем лакокрасочных или других атмосферостойких материалов.

6.1.7 Правила изготовления

6.1.7.1 Клапаны изготавливают в соответствии с настоящим стандартом, [3], КД (в т. ч. ТУ) и требованиями заказчика.

6.1.7.2 Виды и режимы термической обработки деталей, сварных швов, а также места исправления дефектов методом сварки — по технологической документации и/или КД. Значения твердости после термической обработки и методы ее контроля приводят в КД.

6.1.7.3 Сварка, термическая обработка и контроль качества сварных швов — по ГОСТ 33857 и требованиям заказчика.

6.1.7.4 Наплавка, термическая обработка и контроль качества наплавки — по ГОСТ 33258 и требованиям заказчика.

6.1.7.5 Крутящий момент затяжки основных резьбовых соединений — по КД (в т. ч. ЭД).

6.1.7.6 Сварку выполняют аттестованные сварщики. Аттестация сварщиков — по [4] и [5] (или равнозначным международным стандартам).

При изготовлении клапанов и исправлении дефектов применяют аттестованное сварочное оборудование. Аттестация сварочного оборудования — по [6] (или равнозначным международным стандартам).

6.1.7.7 При изготовлении клапанов применяют аттестованную технологию сварки и наплавки. Аттестация технологии сварки и наплавки — по [7] (или равнозначным международным стандартам).

6.1.7.8 При изготовлении клапанов обеспечивают и документально подтверждают реализацию всех положений настоящего стандарта, КД (в т. ч. ТУ), НД и требований заказчика в части применяемых материалов и их свойств, требований к сварным швам, геометрическим размерам и допускам узлов и деталей, объему неразрушающего и разрушающего контроля отдельных деталей и узлов.

6.1.7.9 При изготовлении клапанов осуществляют контроль качества (входной, операционный и приемочный) и испытания.

6.1.7.10 Результаты всех видов контроля и испытаний при изготовлении клапанов оформляют записью в журналах/актах и в паспорте.

По согласованию с заказчиком допускается регистрация результатов контроля и испытаний в электронной базе данных.

6.1.7.11 Изготовитель подтверждает обеспечение качества клапанов системой производственного контроля. Процесс выполнения всех видов контроля, методики контроля и контрольные операции устанавливают в ТД, в том числе:

- контроль механических свойств и химического состава материала деталей;
- визуальный и измерительный контроль;
- ультразвуковой контроль;
- радиографический контроль;
- капиллярный или магнитопорошковый контроль;
- контроль режимов термической обработки.

6.1.7.12 Работы по неразрушающему контролю осуществляют аттестованные лаборатории. Аттестация лабораторий — по [8] (или равнозначным международным стандартам).

Неразрушающий контроль осуществляют аттестованные специалисты. Аттестация персонала в области неразрушающего контроля — по [9] (или равнозначным международным стандартам).

6.2 Сырье, материалы, покупные изделия

6.2.1 Материалы деталей выбирают с учетом параметров и условий эксплуатации, приведенных в настоящем стандарте, в соответствии с межгосударственными стандартами, национальными стандартами Российской Федерации, международными стандартами или ТУ на материалы, а также требованиями заказчика. Соответствие материалов этим требованиям подтверждают сертификатами качества поставщиков или протоколами испытаний изготовителя по методике на соответствующий материал.

6.2.2 Использование материалов, поступивших без сертификатов качества, для изготовления основных деталей клапанов не допускается.

6.2.3 Сертификаты предоставляют на русском языке или предоставляют перевод сертификатов на русский язык.

6.2.4 Металлы, применяемые для изготовления клапанов, — по ГОСТ 33260.

6.2.5 Организация и оформление результатов верификации (входного контроля) закупленных материалов и комплектующих изделий — по ГОСТ 24297.

6.2.6 Механические свойства уплотнительных материалов и материалов основных деталей указывают в КД.

6.2.7 Углеродный эквивалент $C_{экв}$ для ответных фланцев, патрубков под приварку — по ГОСТ 33260 или требованиям заказчика.

6.2.8 При изготовлении клапанов и исправлении дефектов применяют аттестованные сварочные материалы. Аттестация сварочных материалов — по [10] (или равнозначным международным стандартам).

6.2.9 Уплотнительные материалы разъемных соединений — по КД (в т. ч. ТУ) и требованиям заказчика.

6.3 Комплектность

6.3.1 В комплект поставки входят:

- собранный клапан со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями;
- комплект ЗИП согласно договору на поставку;
- комплект СД.

По требованию заказчика комплект поставки может быть уточнен и/или дополнен.

6.3.2 Комплект СД — в соответствии с КД (в т. ч. ТУ) и требованиями заказчика.

В комплект СД в т. ч. включают:

- паспорт (с результатами приемо-сдаточных испытаний);
- РЭ;
- акт приемо-сдаточных испытаний (по требованию заказчика);
- копию декларации о соответствии или сертификата соответствия требованиям технических регламентов;
- упаковочный лист;
- дополнительные документы по требованию заказчика.

6.3.3 Изготовитель в ТУ и СД приводит:

- технические характеристики клапанов;
- сведения о назначении, об особенностях конструкции и принципе действия;
- перечень деталей, сборочных единиц, комплектующих изделий, имеющих ограниченные показатели долговечности и требующих замены независимо от их технического состояния;
- перечень критериев предельного состояния деталей, узлов и комплектующих изделий, а также критериев предельного состояния, предшествующего возникновению критических отказов;
- перечень возможных отказов и контролируемых параметров, по которым следует проводить оценку технического состояния клапанов;
- вероятные причины отказов и способы их устранения (приводят в РЭ).

6.4 Маркировка

6.4.1 Маркировка клапанов — по ГОСТ 4666, КД (в т. ч. ТУ) и требованиям заказчика.

6.4.2 Маркировку располагают на лицевой стороне корпуса клапана на видном месте и на табличке (при конструктивной возможности размещения таблички на клапане) из коррозионно-стойкой стали или цветных металлов и их сплавов. Допускается наносить маркировку на другие поверхности клапанов в соответствии с ГОСТ 4666.

Табличку выполняют по ГОСТ 12971 и крепят в верхней части корпуса или на крышке.

6.4.3 Маркировку деталей (составных частей), входящих в комплект ЗИП, наносят непосредственно на детали либо на прикрепленные к ним бирки с обозначением клапана, который они комплектуют. Маркировка содержит данные, необходимые для идентификации конкретной единицы ЗИП.

6.4.4 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

6.5 Упаковка

6.5.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность клапанов и их АКП при транспортировании и хранении.

6.5.2 При подготовке клапанов к упаковыванию:

- поверхности клапанов, не имеющие АКП, подвергают временной антикоррозионной защите по ГОСТ 9.014;
- на время транспортирования и хранения клапаны консервируют по ТУ или инструкции по консервации;
- неокрашиваемые поверхности консервируют смазкой (консервантом), соответствующей по техническим параметрам условиям хранения и эксплуатации;
- патрубки клапанов защищают заглушками, предохраняющими полости от загрязнения, попадания влаги и защищающими уплотнительные поверхности фланцев (кромки под приварку к трубопроводу) от повреждения.

6.5.3 При использовании ящиков внутренняя упаковка — по ГОСТ 9.014.

6.5.4 На ответственных разъемах клапанов, разборка которых невозможна без повреждения пломб, устанавливают гарантийные пломбы. Места опломбирования и виды пломб указывают в КД.

6.5.5 Допускается транспортирование клапанов без упаковки. При этом присоединительные поверхности фланцев (кромки под приварку к трубопроводу) предохраняют от повреждения, проходные отверстия клапанов закрывают заглушками.

6.5.6 Порядок размещения и способ укладывания клапанов должны обеспечивать их сохранность при транспортировании и хранении.

6.5.7 Комплект СД, входящий в комплект поставки клапанов, размещают в водонепроницаемой упаковке, обеспечивающей сохранность и защиту СД от внешних воздействий при транспортировании и хранении.

6.5.8 Методы консервации и применяемые для этого материалы должны обеспечивать возможность расконсервации клапанов без их разборки.

7 Правила безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Правила безопасности при проектировании и изготовлении

7.1.1 Правила безопасности — по ГОСТ 12.2.063 и РЭ.

7.1.2 Безопасность обеспечивают:

- подбором материалов элементов клапанов с учетом параметров и условий эксплуатации;
- конструктивными решениями по основным деталям, подтвержденными прочностными расчетами с учетом сейсмических нагрузок и нагрузок, передаваемых от трубопровода;
- конструктивными решениями по основным деталям, подтвержденными по требованию заказчика расчетами на сопротивление хрупкому разрушению или испытаниями на ударную вязкость при отрицательной температуре для определения возможности опрессовки кранов воздухом номинальным давлением 1,1*PN* при нижнем значении отрицательной температуры в зависимости от климатического исполнения по ГОСТ 15150;
- обеспечением герметичности по отношению к внешней среде.

7.2 Правила безопасности и охраны окружающей среды при эксплуатации, ремонте и утилизации

7.2.1 Правила безопасности при эксплуатации и ремонте — по ГОСТ 12.2.063—2015 (разделы 10 и 11) и РЭ.

7.2.2 В РЭ устанавливают правила, обеспечивающие безопасность при эксплуатации, в т. ч.:

- к установке и монтажу;
- верификации (входному контролю), эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, техническому освидетельствованию, квалификации персонала для допуска к проведению работ.

7.2.3 Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт клапанов — в соответствии с РЭ, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.004.

7.2.4 Содержание вредных веществ возле разъемных соединений клапанов — не более допустимых значений по ГОСТ 12.1.007.

7.2.5 Вышедшие из строя или отработавшие свой ресурс клапаны демонтируют в соответствии с ЭД, очищают, пропаривают и утилизируют.

7.2.6 Отходы, образующиеся при монтаже, техническом обслуживании и техническом диагностировании клапанов, а также отработавшие срок службы клапаны утилизируют в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и действующими нормативными документами.

7.2.7 Сбор, размещение, складирование, транспортирование, обезвреживание и утилизация отходов — в соответствии с национальными стандартами Российской Федерации. Сбор, транспортирование и хранение отходов осуществляют методами, которые исключают возможность загрязнения окружающей территории, почвы населенных мест и обеспечивают безопасность персонала, занятого на всех этапах работы.

7.2.8 Обращение с отходами металла и металлолома, образующимися в процессе изготовления, эксплуатации и по окончании срока эксплуатации клапанов, — в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и действующими НД.

7.2.9 Утилизацию вышедших из строя или отработавших ресурс деталей и сборочных единиц, а также упаковки проводят специализированные организации по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.3 Правила безопасности при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении

7.3.1 Правила безопасности при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении — по ГОСТ 12.3.009, [11] и [12].

7.3.2 Строповка клапанов — в соответствии со схемой строповки, приведенной в РЭ.

7.3.3 Для упаковки и консервации необходимо применять безопасные для людей и окружающей среды материалы и вещества.

8 Правила приемки

8.1 К изготовлению и сборке допускают материалы и детали, качество которых соответствует КД и которые приняты ОТК изготовителя.

8.2 Изготовитель проводит следующие виды испытаний:

- предварительные;
- приемочные;
- квалификационные;
- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

8.3 Испытания проводят по ПМ, согласованной с заказчиком и утвержденной изготовителем клапанов.

8.4 Приемку клапанов осуществляют при положительных результатах испытаний. Клапаны подвергают испытаниям после завершения цикла проверок методами разрушающего и неразрушающего контроля деталей и сборочных единиц, предусмотренными в КД.

8.5 Все виды испытаний, кроме приемо-сдаточных, проводит комиссия, назначенная в соответствии с ГОСТ Р 15.301 и ГОСТ 15.309.

Приемо-сдаточные испытания проводит изготовитель под контролем ОТК.

По требованию заказчика (по условиям договора) изготовитель проводит приемо-сдаточные испытания с участием представителя заказчика.

По требованию заказчика допускается проведение испытаний поставленных клапанов при входном контроле на месте эксплуатации.

8.6 Порядок проведения повторных испытаний и условия окончательного забракования — по ГОСТ 15.309.

Результаты испытаний оформляют по ГОСТ Р 15.301 или ГОСТ 15.309.

8.7 Критерии оценки результатов испытаний — по ГОСТ 33257.

8.8 Контроль качества АКП проводят при следующих испытаниях клапанов:

- приемочных;
- квалификационных;
- приемо-сдаточных;
- типовых.

Контроль АКП при испытаниях клапанов — по ГОСТ Р 51164 с учетом требований заказчика.

8.9 Условия испытаний — по ГОСТ 33257 и требованиям заказчика.

8.10 Испытательные стенды и средства измерения — по ГОСТ 33257.

8.11 При проведении испытаний и контроле применяют средства измерений утвержденного типа, сведения о которых внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, и поверенные в соответствии с [13] (или равнозначными международными стандартами).

8.12 При проведении испытаний применяют испытательное оборудование, аттестованное в соответствии с ГОСТ Р 8.568 (или равнозначными международными стандартами).

9 Методы контроля

9.1 Клапаны подвергают контролю и испытаниям по ГОСТ 33257:

а) визуальному и измерительному контролю;

б) пневматическим и гидравлическим испытаниям, в т. ч.:

- на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением испытательной среды;
- герметичность подвижных и неподвижных соединений относительно внешней среды;
- работоспособность;
- герметичность затвора;

в) контролю качества наружного АКП.

9.2 Пневматические и гидравлические испытания проводят до нанесения АКП и консервации.

9.3 Методы экспериментального определения гидравлических характеристик клапанов — в соответствии с ГОСТ 34437.

9.4 По требованию заказчика клапаны подвергают дополнительным видам испытаний и проверок.

9.5 Методики подтверждения показателей надежности и безопасности устанавливают в ПМ с учетом ГОСТ Р 27.403 и требований заказчика.

10 Транспортирование и хранение

10.1 При строповке, установке и креплении клапанов на транспортном средстве исключают возможность механических повреждений и загрязнений внутренних поверхностей клапанов, фланцев (концов патрубков, обработанных под приварку к трубопроводу), а также повреждений АКП.

10.2 Клапаны транспортируют любым видом транспорта и на любые расстояния при условии исключения повреждения клапанов, АКП и транспортной тары.

10.3 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов — по ГОСТ 15150.

10.4 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — по ГОСТ 23170.

10.5 Условия хранения обеспечивают сохраняемость геометрических размеров, прочности, герметичности и работоспособности клапана, а также заводской упаковки и ЗИП в течение всего срока хранения, установленного в ТУ.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Расконсервация клапанов перед монтажом и их эксплуатация — по РЭ. Перед началом монтажа элементы трубопровода очищаются с восстановлением защитного покрытия для обеспечения чистоты рабочих сред, приведенных в приложении А.

11.2 Установочное положение предохранительного пружинного клапана на трубопроводе (рабочее) — вертикальное, колпаком вверх (допускаемое отклонение от вертикального положения — ±15°) или по ЭД.

При фактическом отклонении положения клапана от вертикали следует исключить произвольное воздействие рычага устройства на подвижные части клапана во избежание его принудительного открытия.

11.3 Клапан с газовой камерой с патрубками на одной оси устанавливают на горизонтальном трубопроводе так, чтобы отверстие, предназначенное для подачи рабочей среды, создающей усилие, в полость над запирающим элементом, располагалось вертикально к оси трубопровода или по ЭД.

11.4 Клапан с газовой камерой и импульсно-предохранительное устройство с угловыми корпусами устанавливают на горизонтальном трубопроводе так, чтобы ось входного патрубка клапана была расположена вертикально к оси трубопровода или по ЭД.

11.5 Импульсно-предохранительное устройство с патрубками на одной оси устанавливают на горизонтальном трубопроводе так, чтобы ось, проходящая через патрубки клапана, была расположена на одной оси с трубопроводом или по ЭД.

11.6 При эксплуатации клапанов с газовой камерой обеспечивают защиту клапана от изменений температуры окружающей среды.

11.7 Места установки клапанов обеспечивают условия для осмотров, технического обслуживания и ремонтных работ.

11.8 После монтажа клапана, оснащенного элементом, обеспечивающим стопорение запирающего элемента при опрессовке системы без нарушения настройки, допускается проведение заказчиком комплексных испытаний клапана в составе трубопровода. При проведении комплексных испытаний давлением, превышающим давление настройки, обеспечивают стопорение запирающего элемента для исключения срабатываний клапана. Допускаемые режимы и продолжительность комплексных испытаний устанавливают в ЭД и ТУ в соответствии с требованиями заказчика.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие клапанов требованиям настоящего стандарта, КД (в т. ч. ТУ) при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации на рабочих средах.

12.2 Гарантийные обязательства (гарантийный срок хранения, эксплуатации и гарантийная наработка и др.) указывают в ТУ и паспорте на клапан с учетом требований заказчика.

12.3 В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно устраняет выявленные заказчиком дефекты производства, а при невозможности устранения дефектов заменяет поставленные клапаны.

Приложение А
(справочное)

Перечень рабочих сред

Рабочие среды:
а) нефть — по ГОСТ 31378, ГОСТ Р 51858, [14];
б) нефтепродукты — по [15], в т. ч.:
- автомобильный бензин — по ГОСТ 2084, ГОСТ Р 51105, ГОСТ Р 51866, ГОСТ 32513, ТУ;
- дизельное топливо — по ГОСТ 305, ГОСТ Р 52368, ГОСТ 32511, ТУ;
- топливо для реактивных двигателей — по ГОСТ 10227, ГОСТ Р 52050, ТУ;
- авиационный бензин — по ГОСТ 1012, ТУ;
- судовое топливо — по ГОСТ 1667, ГОСТ 10433, ТУ;
- мазут — по ГОСТ 10585, ТУ;

в) другие нефтепродукты (по требованию заказчика).

Библиография

[1]	MSK-64	Шкала сейсмической интенсивности MSK-1964
[2]	РД 10-33-93	Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации
[3]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011	О безопасности машин и оборудования
[4]	ПБ 03-273-99	Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
[5]	РД 03-495-02	Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства
[6]	РД 03-614-03	Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
[7]	РД 03-615-03	Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов
[8]	ПБ 03-372-00	Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля
[9]	ПБ 03-440-02	Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля
[10]	РД 03-613-03	Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов

[11] Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утверждены приказом Минтруда России от 17 сентября 2014 г. № 642н)

[12] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утверждены приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533)

[13] Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке (утверждены приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815)

[14]	Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 045/2017	О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и/или использованию
[15]	Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 013/2011	О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту

УДК 621.646.8:006.354 ОКС 23.060

Ключевые слова: арматура, арматура предохранительная, клапаны предохранительные, давление, клапан, нефть, нефтепродукты

БЗ 12—2020

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 28.10.2020. Подписано в печать 12.11.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru