
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ (EASC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
(проект RU,
первая
редакция)

Арматура трубопроводная

ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ

Общие технические условия

Настоящий проект стандарта
не подлежит применению до
его принятия

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
2014

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА») на основе ГОСТ Р 53673–2009 «Арматура трубопроводная. Затворы дисковые. Общие технические условия».

2 В стандарте учтены основные требования к техническим характеристикам и основным параметрам испытаний затворов ИСО 10631:1994 «Металлические дисковые затворы общего назначения» (ISO 10631:1994 «Metallic butterfly valves for general purposes»).

3 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации МТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны».

4 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № _____ от _____ 201__ г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращённое наименование национального органа по стандартизации

5 ВЗАМЕН ГОСТ 13547–79

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным органам по стандартизации этих государств

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины, определения, сокращения и обозначения.....	
4 Классификация	
5 Технические требования	
5.1 Общие требования	
5.2 Требования к конструкции	
5.3 Показатели надёжности и показатели безопасности	
5.4 Требования стойкости к внешним воздействиям	
5.5 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям	
5.6 Требования к изготовлению	
5.7 Требования к комплектности	
5.8 Требования к маркировке	
5.9 Требования к упаковке	
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	
7 Правила приемки.....	
8 Методы контроля и испытаний.....	
9 Транспортирование и хранение	
10 Указания по эксплуатации	
11 Гарантии изготовителя (поставщика).....	
Приложение А (справочное) Перечень возможных отказов и предельных состояний.....	
Библиография.....	

**Арматура трубопроводная
ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ
Общие технические условия**

Pipeline valves. Butterfly valves. General specifications

Дата введения _____

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на запорные, запорно-регулирующие и регулирующие дисковые затворы (далее – дисковые затворы) на номинальное давление не более *PN* 250 с ручным приводом, электро-, пневмо- и гидроприводом, предназначенные для работы на жидких и газообразных средах.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.602–95 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 2.610–2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

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

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

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 15.001–88 Система разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ (проект RU, первая редакция)

Продукция производственно-технического назначения¹⁾

ГОСТ 15.309–98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приёмка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 27.002–89 Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 356–80 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 977–88 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 2789–73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2991–85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3242–79 Соединения сварные. Методы контроля качества

ГОСТ 4666– (проект) Арматура трубопроводная. Требования к маркировке²⁾

ГОСТ 6527–68 Концы муфтовые с трубной цилиндрической резьбой. Размеры

ГОСТ 7062–90 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на прессах. Припуски и допуски

ГОСТ 7505–89 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 7829–70 Поковки из углеродистой и легированной стали, изготавливаемые ковкой на молотах. Припуски и допуски

ГОСТ 9012–59 (ИСО 410–82, ИСО 6506–81) Металлы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю

ГОСТ 9013–59 (ИСО 6508–86) Металлы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу

ГОСТ 9150–2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 9399–81 Фланцы стальные резьбовые на Ру 20–100 МПа (200–1000 кгс/см²). Технические условия

ГОСТ 9544– (проект) Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов³⁾

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201–2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52760–2009 «Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске».

³⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54808–2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

ГОСТ 10198–91 Ящики деревянные для грузов массой св. 200 до 20000 кг. Общие технические условия

ГОСТ 10549–80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

ГОСТ 12521–89 Затворы дисковые. Основные параметры

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

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 16093–2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18322–78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 24054–80 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования

ГОСТ 24297–2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24642–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения¹⁾

ГОСТ 24643–81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

ГОСТ 24705–2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 25923–89 Затворы дисковые регулирующие. Основные параметры

ГОСТ 26304–84 Арматура промышленная трубопроводная для экспорта. Общие технические условия

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53442–2009 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения»

ГОСТ (проект RU, первая редакция)

ГОСТ 26349–84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные.
Ряды

ГОСТ 26645–85 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку¹⁾

ГОСТ 30893.1–2002 (ИСО 2768-1–89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками

ГОСТ 30893.2–2002 (ИСО 2768-2–89) Основные нормы взаимозаменяемости. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально

ГОСТ 31901–2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

ГОСТ 32569–2013 (EN 13480:2002–2005) Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах

ГОСТ.....(проект) Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до *PN* 250. Конструкция, размеры и общие технические требования²⁾

ГОСТ(проект) Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний³⁾

ГОСТ.....(проект) Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов⁴⁾

ГОСТ..... (проект) Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности⁵⁾

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464–2009 «Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку»

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54432–2011 «Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от *PN* 1 до *PN* 200. Конструкция, размеры и общие технические требования».

³⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53402–2009 «Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний».

⁴⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55509–2013 «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов».

⁵⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53672–2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности».

3 Термины, определения, сокращения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856, ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322, ГОСТ 24054, ГОСТ 24642¹⁾.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АС	– атомная станция;
ЗИП	– запасной инструмент и приспособления,
ЗЭл	– запирающий элемент;
КД	– конструкторская документация;
НД	– нормативная документация;
НЗ	– нормально закрытый;
НО	– нормально открытый;
ОТК	– отдел технического контроля;
ПМ	– программа и методика испытаний арматуры;
ПС	– паспорт;
РЭ	– руководство по эксплуатации;
РЭл	– регулирующий элемент;
ТЗ	– техническое задание;
ТОиР	– техническое обслуживание и ремонт;
ТУ	– технические условия;
ЭД	– эксплуатационные документы.

3.3 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

D	– диапазон регулирования;
DN	– диаметр номинальный;
K_c	– коэффициент кавитации;
K_{vy}	– условная пропускная способность;
PN	– давление номинальное;
$P_{пр} (P_h)$	– давление пробное;
P_p	– давление рабочее;
P	– давление расчётное;
φ	– угол поворота ЗЭл (РЭл);
ζ	– коэффициент сопротивления.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53442–2009

4 Классификация

4.1 Классификация дисковых затворов приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Классификация дисковых затворов

Классификационный признак	Разновидности
По функциональному назначению	Запорный
	Регулирующий
	Запорно-регулирующий
По типу присоединения к трубопроводу	Фланцевый
	Под приварку
	Муфтовый
	Межфланцевый (стяжной)
По конструктивному исполнению	Без эксцентриситета
	С эксцентриситетом (одним или несколькими)
По материалам уплотнения в затворе	С неметаллическим (мягким) уплотнением
	С уплотнением металл по металлу
По типу привода	Ручной
	Ручной с редуктором
	Пневматический
	Гидравлический
	Электрический
	Под дистанционное управление
По исходному положению ЗЭл (РЭл) затвора	НО
	НЗ

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Дисковые затворы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, КД и ТУ.

Для дисковых затворов, предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах, в КД должны быть учтены специальные требования, предъявляемые к этим объектам.

Дисковые затворы, предназначенные для эксплуатации на АС, должны соответствовать требованиям ГОСТ 31901, [1], [2] и другой НД, действующей в области использования атомной энергии.

5.1.2 Номенклатура основных параметров и размеров дисковых затворов приведена в таблице 2 и должна быть указана в ТУ.

Т а б л и ц а 2 – Основные параметры и размеры

Параметры и размеры			НД, определяющая параметр
Основные параметры дисковых затворов	запорных	до <i>PN</i> 25 включ.	ГОСТ 12521*
		от <i>PN</i> 25 до <i>PN</i> 250 включ.	В соответствии с КД
	запорно-регулирующих и регулирующих до <i>PN</i> 250 включ.		ГОСТ 25923* В соответствии с КД
Номинальное давление <i>PN</i>			ГОСТ 26349
Рабочее давление <i>P_р</i> (или расчётное давление <i>P</i>)			ГОСТ 356 или по ТУ
Пробное давление <i>P_{пр}</i> (<i>P_h</i>)			ГОСТ 356**
Перепад давлений			В соответствии с ТУ и КД
Характеристика рабочих сред			
Температура рабочей среды			
Коэффициент сопротивления (для запорных дисковых затворов)			
Условная пропускная способность и пропускная характеристика (для регулирующих и запорно-регулирующих дисковых затворов)			
Строительная длина			
Параметры приводных устройств			
Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150) с параметрами окружающей среды			
Герметичность затвора			
Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев и затворов с межфланцевым присоединением			
		до <i>PN</i> 250 включ.	ГОСТ (проект «Фланцы») ^{2) ***}
		св. <i>PN</i> 200	ГОСТ 9399 По требованию заказчика (в соответствии с КД)
Конструкция и размеры фланцев	литых		ГОСТ (проект «Фланцы...») ²⁾
	плоских приварных		
	приварных встык		
Концы патрубков под приварку к трубопроводу (если иное не предусмотрено КД)			ГОСТ (проект «Фланцы...») ²⁾ , ГОСТ 16037
Муфтовые концы			ГОСТ 6527
* Допускается применять другие параметры по согласованию с заказчиком.			
** Величину давления <i>P_{пр}</i> (<i>P_h</i>) определяют в зависимости от <i>PN</i> (<i>P_р</i>) в соответствии с ГОСТ 356, ТУ и КД. Для арматуры АС давление <i>P_{пр}</i> (<i>P_h</i>) определяется в соответствии с [2].			
*** По требованию заказчика допускается применять фланцы по другим НД. Нестандартные соединения в соответствии с КД.			

5.1.3 Сочетания основных параметров определяют в соответствии с показателями назначения дисковых затворов и устанавливают в КД.

5.1.4 Исполнение по материалу основных деталей и климатическое исполнение дисковых затворов, рабочие среды и их параметры указывают в КД и ТУ.

5.1.5 По требованию заказчика (по договору на поставку) в КД и ЭД указывают класс опасности транспортируемой по трубопроводу рабочей среды в соответствии с ГОСТ 12.1.007, классификацию трубопроводов (группа, класс, категория), на которых уста-

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54808–2011.

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54432–2011.

навливают дисковые затворы, по ГОСТ 32569 и [3], а также категорию взрывоопасности технологической системы.

5.1.6 Изделия, поставляемые на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом, дополнительно должны соответствовать требованиям ГОСТ 26304.

5.1.7 Материал деталей и сварных швов дисковых затворов, работающих под давлением, должен быть прочным и плотным.

5.1.8 Затворы должны быть герметичны относительно внешней среды при указанном в КД методе контроля.

5.1.9 Дисковые затворы должны сохранять работоспособность при отклонении установочного положения на $\pm 3^\circ$ от положения, предусмотренного в ЭД (если иное не указано КД).

5.1.10 Требования к разработке и постановке на производство дисковых затворов – по ГОСТ 15.001¹⁾.

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Прочность основных деталей дисковых затворов подтверждают расчётом и испытаниями при давлении $P_{пр}$ (P_h).

5.2.2 Неуказанные в рабочих чертежах допуски:

- соосности и симметричности – по 10-й степени точности ГОСТ 24643;
- обрабатываемых угловых размеров, радиусов закруглений и фасок – по классу точности «очень грубый» ГОСТ 30893.1.

- неуказанные допуски формы и расположения поверхностей – по ГОСТ 30893.2;

- параметры и характеристики шероховатости поверхности – по ГОСТ 2789;
- предельные отклонения размеров с неуказанными допусками – по ГОСТ 30893.1.

Отклонения геометрических параметров – по КД на конкретный дисковый затвор.

5.2.3 Допуски, припуски и кузнечные напуски должны соответствовать требованиям:

- ГОСТ 7505 – для стальных штампованных поковок;
- ГОСТ 7062 и ГОСТ 7829 – для поковок из конструкционной и легированной сталей;

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201–2000.

- ГОСТ 26645¹⁾ – для литых заготовок.

Требования к прочим заготовкам – по КД на конкретный дисковый затвор.

5.2.4 Основные размеры метрической резьбы – по ГОСТ 24705, профиль резьбы – по ГОСТ 9150, допуски посадок с зазором – по ГОСТ 16093, сбег, недорезы, проточки и фаски – по ГОСТ 10549.

Вмятины и заусенцы на поверхности резьбы, препятствующие навинчиваю проходного калибра, не допускаются.

На поверхности резьб, выполненных с полями допусков 8g и 7H, не допускаются рванины, выкрашивания, выходящие по глубине за пределы среднего диаметра резьбы и суммарной протяжённостью более половины витка.

На метрических резьбах, выполненных с полями допусков 6g и 6H, на резьбах деталей из коррозионно-стойких и жаропрочных сталей, независимо от класса точности резьб, рванины и выкрашивания не допускаются.

5.2.5 Фланцы должны соответствовать ГОСТ (проект «Фланцы арматуры...»)²⁾.

5.2.6 Отклонения от параллельности и перпендикулярности (относительно оси корпуса) уплотнительных поверхностей присоединительных фланцев дисковых затворов на каждые 100 мм диаметра не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Отклонения от параллельности и перпендикулярности присоединительных фланцев

Давление номинальное	Диаметр номинальный	Отклонение, мкм, не более
До PN 16 включ.	До DN 200 включ.	200
	Св. DN 200	300
PN 25 и PN 40	Весь диапазон	200
PN 64 и более	До DN 200 включ.	100
	Св. DN 200	150

5.2.7 Материал уплотнительных поверхностей деталей узла затвора должен обладать требуемой износостойкостью, обеспечивающей ресурсные показатели надёжности.

5.2.8 Герметичность сальникового уплотнения должна обеспечиваться при условии, что втулка сальника входит в сальниковую камеру не более чем на 30 % своей высоты, при этом заглубление втулки должно быть не менее 2 мм. При сборке срезы соседних колец сальниковой набивки смещают на угол $90^\circ \pm 5^\circ$.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53464–2009.

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54432–2011

5.2.9 Усилия на рукоятке или маховике ручного привода (ручного дублёра) затворов не должны превышать установленные **ГОСТ (проект** «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»)¹⁾.

5.2.10 Перемещение ЗЭл (РЭл) должно осуществляться плавно, без рывков и заеданий.

5.2.11 Приводы, комплектующие дисковые затворы, должны иметь блокировку одновременной работы привода и ручного дублёра.

5.2.12 Дисковые затворы с ручным управлением или с ручным дублёром привода должны закрываться вращением маховика или рукоятки по часовой стрелке.

5.2.13 Значение угла поворота ЗЭл (РЭл) дисковых затворов с указанием допуска приводят в КД.

5.2.14 Для дисковых затворов массой более 16 кг в КД должны быть обозначены места строповки или предусмотрены специальные устройства или строповочные узлы. Места строповки и порядок строповки приводят в РЭ.

5.2.15 Конструкция дисковых затворов должна обеспечивать защиту от следующих потенциальных источников воспламенения:

- искры (электрические и фрикционные), высокие температуры нагретых поверхностей, электромагнитные, ультразвуковые, оптические и ионизирующие излучения;
- статическое электричество (электростатические заряды, способные вызвать опасные разряды).

При этом должны быть приняты во внимание все факторы опасности возникновения взрыва и выявлены источники инициирования воспламенения взрывоопасных сред. С учётом проведённой оценки факторов опасности должны быть выбраны способы обеспечения взрывозащиты (виды взрывозащиты) или даны соответствующие указания в ЭД для применения во взрывоопасных средах.

5.3 Показатели надёжности и показатели безопасности

5.3.1 Показатели надёжности

5.3.1.1 Дисковые затворы относят к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий:

- для затворов, предназначенных для эксплуатации на опасных производственных объектах – с регламентированной дисциплиной восстановления;
- для прочих затворов – с не регламентированной дисциплиной восстановления.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53672–2009

5.3.1.2 Номенклатура показателей надёжности дисковых затворов включает:

- показатели долговечности:

а) полный срок службы (в годах);

б) полный ресурс (в циклах и (или) часах);

П р и м е ч а н и е – Дополнительно, по требованию заказчика, допускается применять следующие показатели долговечности:

1) срок службы до капитального (среднего и т. п.) ремонта (в годах);

2) ресурс до капитального (среднего и т. п.) ремонта (в циклах и (или) часах);

- показатели безотказности – наработка на отказ – (в циклах и (или) часах), (для дисковых затворов, по условиям эксплуатации которых отказы не могут быть критическими);

- показатели ремонтпригодности (при наличии ограничений заказчика на длительность восстановления работоспособного состояния и трудоёмкость технического обслуживания):

а) время восстановления работоспособного состояния (в часах);

б) трудоёмкость технического обслуживания и ремонта (в нормо-часах);

- показатели сохраняемости – срок хранения – (в годах) (для дисковых затворов, их деталей и комплектующих, подверженных длительному хранению и состояние которых в течение срока хранения будет соответствовать требованиям безотказности, долговечности и ремонтпригодности, установленным НД и КД).

5.3.1.3 Если в конструкции дискового затвора имеется узел, определяющий конкретный вид отказа или предельного состояния дискового затвора, то дополнительно к показателям надёжности на дисковый затвор в целом допускается нормировать показатели надёжности конкретного узла.

5.3.2 Показатели безопасности

5.3.2.1 Для дисковых затворов, отказы которых могут быть критическими, устанавливают показатели безопасности:

- назначенные показатели:

а) назначенный срок службы (в годах);

б) назначенный ресурс (в циклах и/или часах);

- вероятность безотказной работы по отношению к критическим отказам в течение назначенного ресурса;

П р и м е ч а н и е – Вероятность безотказной работы по отношению к критическому отказу в течение назначенного ресурса, должна быть близка к единице и удовлетворять требованиям заказчика;

- коэффициент оперативной готовности (для дисковых затворов, работающих в режиме ожидания);

- назначенный срок хранения (в годах) (для дисковых затворов, их деталей и комплектующих, изменение свойств которых в процессе хранения может привести к критическому отказу в процессе эксплуатации или фактическое состояния которых в течение срока хранения неизвестно).

5.3.2.2 Назначенные показатели устанавливают в дополнение к показателям долговечности (сохраняемости) или взамен их с целью обеспечения своевременного прекращения эксплуатации (хранения) дисковых затворов.

5.3.2.3 При достижении конкретным дисковым затвором одного из назначенных показателей его эксплуатацию прекращают. По результатам экспертизы промышленной безопасности определяют остаточный ресурс и возможность продления назначенных показателей.

5.3.3 Номенклатуру и количественные значения показателей надёжности и показателей безопасности, приводят в КД в зависимости от условий эксплуатации и требований заказчика.

5.3.4 Показатели надёжности и показатели безопасности рассчитывают (оценивают) в соответствии с требованиями НД на этапе проектирования исходя из результатов всех видов испытаний и информации об эксплуатационной надёжности дисковых затворов конкретного изготовителя.

5.3.5 Показатели надёжности и показатели безопасности дисковых затворов обеспечивают:

- правильным выбором материалов основных деталей и уплотнительных элементов, обеспечивающих герметичность дисковых затворов относительно внешней среды в течение назначенного срока службы;
- использованием узлов и деталей, апробированных в условиях эксплуатации или прошедших отработку в составе макетов и опытных образцов;
- расчётом на прочность основных элементов конструкции с обеспечением достаточных запасов прочности;
- неразрушающим контролем сплошности металла основных деталей в процессе изготовления;
- проведением испытаний пробным давлением на прочность корпусных деталей и плотность материала.

5.3.6 Полный ресурс и назначенный ресурс в циклах, а также показатели ремонтпригодности дисковых затворов подтверждают в ходе приёмочных испытаний, если в КД не указано иное.

Показатели надёжности, связанные со временем эксплуатации (срок службы, ре-

сурс в часах, срок хранения) и показатели безотказности дисковых затворов подтверждают статистической информацией по результатам эксплуатации.

5.3.7 В ТУ и РЭ на дисковые затворы приводят:

- сведения о назначении, об особенностях конструкции, принципе действия, основные технические характеристики дисковых затворов;
- перечень деталей, сборочных единиц, комплектующих элементов, имеющих ограниченный срок службы (ресурс) и требующих замены независимо от их технического состояния;
- перечень предельных состояний деталей, узлов и комплектующих элементов, а также критерии предельных состояний, предшествующих возникновению критических отказов;
- перечень возможных отказов и контролируемых параметров, по которым следует проводить оценку технического состояния дисковых затворов.

5.3.8 Перечень потенциально возможных отказов дисковых затворов, признаков, характеризующих наличие развивающихся дефектов, ведущих к отказам, и параметров, по которым следует оценивать техническое состояние, приведён в приложении А.

5.4 Требования стойкости к внешним воздействиям

5.4.1 Требования стойкости к внешним воздействиям (сейсмостойкости, сейсмоч прочности, виброустойчивости, вибропрочности, удароустойчивости, степени защиты от попаданий пыли, влаги, степени взрывозащиты и т.д.) указывают в договоре на поставку.

5.4.2 Сейсмостойкость

5.4.2.1 При наличии требований по сейсмостойкости дисковые затворы должны сохранять работоспособность, прочность, герметичность по отношению к внешней среде и в затворе во время и после сейсмического воздействия до значения, указанного при заказе.

5.4.2.2 Сейсмостойкость должна подтверждаться расчётами, а по требованию заказчика – дополнительно подтверждаться испытаниями.

5.4.2.3 Расчётам и (или) испытаниям на сейсмостойкость должно предшествовать определение собственной частоты колебаний затвора.

5.4.2.4 При проведении испытаний учитывают одновременное воздействие сейсмических ускорений в вертикальном и горизонтальном направлениях, а также расчётное давление и усилие по шпинделю.

5.5 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.5.1 Материалы деталей дисковых затворов и сварных соединений, находящихся под давлением и соприкасающихся с рабочей средой, в пределах установленных показателей долговечности и назначенных показателей должны удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечение допустимых запасов прочности с учётом скорости коррозии (эрозии);
- отсутствие внутренних и внешних дефектов, влияющих на безопасность в соответствии с перечнем типов и характеристиками допустимых дефектов в основном металле и сварных соединениях, приведённых в ТУ;
- должно быть исключено взаимное химическое воздействие при соединении различных материалов.

Требования к материалам основных деталей, в том числе прокладочным, указывают в КД.

5.5.2 При выборе материалов для деталей арматуры обеспечивают их соответствие заданным условиям эксплуатации:

- рабочее или расчётное давление;
- диапазон температур рабочей среды;
- химический состав и свойства рабочей и окружающей сред (коррозионная активность, взрывоопасность, наличие примесей, приводящих к эрозионному износу);
- параметры окружающей среды и внешних воздействий.

5.5.3 Металлы, применяемые для изготовления дисковых затворов, – по **ГОСТ (проект** «Арматура трубопроводная. Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов»)¹⁾.

5.5.4 Неметаллические материалы, применяемые для изготовления дисковых затворов, в том числе корпусных деталей, – по соответствующей НД.

5.5.5 Требования к отливкам – по ГОСТ 977 и [4].

5.5.6 Входной контроль материалов и комплектующих изделий – по ГОСТ 24297 и [5].

5.6 Требования к изготовлению

5.6.1 Детали, имеющие механические повреждения, загрязнения, следы коррозии, к сборке не допускаются. Признаки указанных дефектов – согласно КД на диско-

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55509–2013.

вый затвор.

5.6.2 Для проверки качества термообработки следует проводить измерение твёрдости деталей. Методы измерения твёрдости – по ГОСТ 9012 и ГОСТ 9013.

5.6.3 Сварка, сварные соединения и контроль сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями КД (рекомендуется – по [6]). Методы контроля сварных соединений – по ГОСТ 3242, [6], если иное не предусмотрено КД.

5.6.4 Наплавка, контроль качества наплавки и термическая обработка наплавки – по КД с учётом требований ГОСТ (проект) «Наплавка...», рекомендуется также – по [7]).

5.6.5 Покрытия деталей должны выполняться в соответствии с требованиями НД и КД.

Методы контроля металлических и неметаллических неорганических покрытий деталей – по ГОСТ 9.302.

5.6.6 Качество поверхностей дисковых затворов под нанесение защитного антикоррозионного покрытия должно соответствовать требованиям КД.

5.6.7 Уплотнительные поверхности седел, ЗЭл (РЭл), корпусов, крышек, а также трущиеся поверхности валов, осей и направляющих втулок не должны иметь риск, вмятин и других дефектов, обнаруживаемых визуальным контролем.

5.6.8 В случае хранения резиновых колец при температуре ниже 0 °С перед сборкой они должны быть выдержаны при температуре $23\text{ °С} \pm 5\text{ °С}$ в течение не менее 24 часов. Перекручивание колец не допускается. Уплотнительные поверхности резиновых колец затвора, установленных в корпус или на диск, должны быть без следов смазки.

5.6.9 В собранных изделиях шпильки должны быть завёрнуты до упора. Во фланцевых соединениях концы болтов и шпилек должны выступать из гаек не менее одного шага резьбы.

5.6.10 Резьбы и трущиеся поверхности деталей, не соприкасающиеся с рабочей средой, должны быть смазаны в соответствии с указаниями КД.

5.6.11 Затяг гаек в соединениях не должен вызывать перекосов соединительных деталей. Затяжку проводят «накрест» или «звёздочкой» стандартным инструментом без применения удлинителей.

5.6.12 Межоперационное транспортирование должно обеспечивать сохранность деталей и сборок.

5.6.13 При изготовлении дисковых затворов все отклонения от требований КД

должны согласовываться с разработчиком.

5.7 Требования к комплектности

5.7.1 В комплект поставки, если в ТУ не указано иное, должны входить:

- дисковый затвор или партия дисковых затворов в соответствии с договором на поставку;
- ЗИП в соответствии с ведомостью ЗИП на дисковый затвор, если это предусмотрено договором на поставку;
- паспорт (ПС);
- руководство по эксплуатации (РЭ), в котором приводится рисунок общего вида дискового затвора.

По требованию заказчика, в соответствии с договором на поставку, в комплект поставки дополнительно могут входить: выписка из расчёта на прочность, чертежи деталей и сборок, схемы и т. д.

В комплект поставки дисковых затворов с покупными изделиями (например, приводом) должен входить комплект ЭД на эти изделия.

5.7.2 Дисковые затворы, отгружаемые в один адрес по одному товаросопроводительному документу, сопровождаются одним комплектом ЭД, если другое количество не оговорено в ТУ или контракте (договоре) на поставку.

5.7.3 ЭД (ПС и РЭ) разрабатывают по ГОСТ 2.610 с учётом требований заказчика по договору на поставку.

5.7.4 ПС рекомендуется разрабатывать в соответствии с [8]. К ПС для дисковых затворов, предназначенных к использованию на АС, дополнительные требования – по ГОСТ 31901.

В ПС должны быть указаны:

- наименование и местонахождение изготовителя или уполномоченного изготовителем лица, импортёра, информацию для связи с ним;
- наименование и обозначение дискового затвора;
- назначение дискового затвора;
- дата изготовления (производства);
- идентификационный (заводской) номер дискового затвора;
- сведения о подтверждении соответствия;
- номинальный диаметр (DN);
- номинальное давление (PN), или рабочее давление (P_p), или расчётное давление (P) в кгс/см² или в МПа;

- рабочая среда;
- температура рабочей среды (t) или расчётная температура (T) в °C;
- герметичность затвора;
- гидравлические характеристики (коэффициент сопротивления для запорных дисковых затворов или условная пропускная способность для регулирующих дисковых затворов);
- сведения о материалах основных деталей (объём этих сведений уточняется договором на поставку);
- стойкость к внешним воздействиям (если требуется по условиям договора на поставку);
- масса дискового затвора в кг;
- показатели надёжности;
- показатели безопасности;
- вид привода и его основные технические характеристики.

В паспорте могут быть приведены иные сведения, обеспечивающие безопасность эксплуатации дискового затвора и оборудования, в составе которого он эксплуатируется.

5.8 Требования к маркировке

5.8.1 Маркировка и отличительная окраска дисковых затворов – по ГОСТ 4666¹⁾, КД и ТУ.

5.8.2 Маркировку наносят на поверхность изделия или на табличку, доступные для осмотра без разборки. Маркировка должна быть чёткой и сохраняться в течение всего срока службы дискового затвора.

5.8.3 По решению изготовителя или по требованию заказчика в соответствии с договором маркировка может включать дополнительную информацию, важную для безопасной эксплуатации дискового затвора.

5.8.4 В дисковых затворах должен быть предусмотрен указатель положения диска (открыто – «О», закрыто – «З»). В закрытом положении стрелка указателя должна располагаться перпендикулярно продольной оси корпуса.

Для дисковых затворов с ручным приводом и для ручного дублёра на маховике или рукоятке должно быть стрелкой и буквами указано направление на закрытие «З» и на открытие «О».

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52760–2009

5.8.5 При нанесении отличительной окраски на заводе-изготовителе и при окраске дискового затвора в месте эксплуатации маркировка должна остаться ясно различимой.

5.8.6 Требования к маркировке приводят в ТУ и РЭ.

5.8.7 Комплектующие маркируются в соответствии с договором.

5.8.8 Маркировку запасных частей располагают непосредственно на деталях (запасных частях) или на прикреплённых к ним бирках с обозначением изделия, которое они комплектуют.

5.8.9 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192.

5.9 Требования к упаковке

5.9.1 Упаковка должна обеспечивать сохранность дисковых затворов при транспортировании любым видом транспорта и хранении.

5.9.2 Вариант противокоррозионной защиты и вариант упаковки выбирают по ГОСТ 9.014 и приводят в ТУ.

Изделия из коррозионно-стойких материалов допускается не консервировать.

5.9.3 Дисковые затворы подвергают консервационному и гарантийному опломбированию. Консервационные пломбы устанавливают на присоединительных патрубках дисковых затворов с заглушками, гарантирующими защиту внутренних и привалочных поверхностей от загрязнений и повреждений во время транспортирования, хранения и монтажа. Гарантийные пломбы устанавливают на ответственных разъёмах, разборка которых невозможна без повреждения пломб. Необходимость пломбирования, места установки и виды пломб указывают в КД.

Допускается снимать консервационные пломбы при монтаже дисковых затворов непосредственно перед присоединением к трубопроводу без вызова представителя предприятия–изготовителя дисковых затворов.

5.9.4 Транспортная тара дисковых затворов – ящики по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198 или контейнеры.

Способ крепления дисковых затворов в транспортной таре – по усмотрению предприятия–изготовителя. Крепление должно исключать повреждение дисковых затворов при транспортировании.

5.9.5 Дисковые затворы допускается устанавливать и упаковывать на поддоне (прочном деревянном основании), при этом дисковые затворы должны быть закреплены, а внутренние полости предохранены от загрязнений.

5.9.6 При упаковке, транспортировании и хранении ЗЭл (РЭл) должны быть

предохранены от ударов об уплотнительные поверхности корпусов.

5.9.7 Допускается при упаковке снимать с дисковых затворов редукторы и приводы и упаковывать их в ту же или другую транспортную тару. В этом случае редуктор и привод должны иметь соответствующую маркировку, обеспечивающую их сборку с затвором.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 При проектировании, изготовлении и испытании дисковых затворов необходимо руководствоваться требованиями **ГОСТ (проект** «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»)¹.

6.2 При эксплуатации дисковых затворов во взрывоопасных средах должны соблюдаться требования по взрывобезопасности (не допускается превышение температуры поверхности затвора относительно температуры самовоспламенения окружающей взрывоопасной газовой среды или температуры самовоспламенения слоя пыли, а также искрообразование).

6.3 Для токсичных и взрывопожароопасных рабочих сред предпочтительными являются штампованные и штамповарные корпуса с присоединением к трубопроводу под приварку.

6.4 При изготовлении дисковых затворов для систем опасных производственных объектов должны соблюдаться требования НД, регламентирующие безопасную эксплуатацию технологических систем в части трубопроводной арматуры. Перечень нормативных документов, регламентирующих безопасную эксплуатацию дисковых затворов, приводят непосредственно в ТУ или оговаривают с заказчиком при оформлении договора на поставку.

7 Правила приёмки

7.1 Общие правила

7.1.1 Серийно выпускаемые дисковые затворы подвергают приёмо-сдаточным, квалификационным, периодическим и типовым эксплуатационным испытаниям.

7.1.2 Опытные образцы дисковых затворов подвергают предварительным и при-

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53672–2009

ёмочным испытаниям.

7.1.3 Приёмо-сдаточные испытания проводят по ТУ или иным документам, содержащим требования к испытаниям.

7.1.4 Предварительные, приёмочные и квалификационные испытания проводит комиссия, назначенная в соответствии с ГОСТ 15.001¹⁾. Приёмо-сдаточные и типовые испытания проводит предприятие-изготовитель в соответствии с ГОСТ 15.309, периодические испытания в соответствии с ГОСТ 15.309 и [9].

7.1.5 Гидравлические и кавитационные характеристики дисковых затворов определяют в процессе приёмочных испытаний опытных образцов. Допускается устанавливать характеристики на основе анализа геометрических размеров проточной части подобных конструкций.

7.1.6 Показатели надёжности определяют в ходе приёмочных испытаний и подтверждают в ходе периодических испытаний, если в КД не указано иное.

Допускается подтверждать показатели надёжности сбором и анализом данных, полученных в процессе эксплуатации. В этом случае методику сбора и анализа данных определяет разработчик дисковых затворов и согласует с организацией, эксплуатирующей затворы.

7.1.7 Контроль массы дисковых затворов проводят при изготовлении первой партии затворов одного типоразмера, а также при проведении периодических и типовых испытаний.

7.1.8 Результаты каждого вида испытаний дисковых затворов оформляют документально в соответствии с ТУ, ПМ с учётом требований ГОСТ 15.001¹⁾ и ГОСТ 15.309.

В процессе испытаний ход и результаты испытаний фиксируют в журнале.

7.2 Приёмо-сдаточные испытания

7.2.1 Порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний в соответствии с ГОСТ 15.309.

7.2.2 Испытания проводят при приёмочном контроле на предприятии-изготовителе дисковых затворов.

7.2.3 Испытаниям подвергают дисковые затворы в сборе. Испытания проводят после завершения цикла проверок разрушающими и неразрушающими методами контроля, предусмотренными КД и технологическим процессом.

7.2.4 Испытания проводят до нанесения лакокрасочного покрытия на корпуса

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201–2000

дисковых затворов, если в КД не указано иное.

7.2.5 Приёмо-сдаточные испытания проводят в следующем объёме:

- визуальный и измерительный контроль;
- испытания на прочность и плотность материала деталей и сварных швов, работающих под давлением среды;
- испытания на герметичность по отношению к внешней среде по уплотнению подвижных и неподвижных соединений;
- испытания на функционирование (работоспособность);
- испытания на герметичность затвора.

7.2.6 Каждый дисковый затвор подвергают приёмо-сдаточным испытаниям в полном объёме.

7.2.7 При положительных результатах испытаний ОТК предприятия – изготовителя оформляет паспорт на дисковый затвор или партию дисковых затворов одного исполнения.

7.3 Периодические испытания

7.3.1 Периодические испытания проводит предприятие-изготовитель в объёме и порядке, предусмотренном ПМ, разработанной изготовителем.

7.3.2 Периодические испытания проводят с целью контроля стабильности качества дисковых затворов и подтверждения возможности продолжения их выпуска.

7.3.3 Периодичность проведения испытаний, количество образцов, подвергаемых испытаниям, а также требования, предъявляемые к методике испытаний и оформлению документов – в соответствии с ПМ (рекомендуется учитывать [9]).

7.3.4 Положительные результаты периодических испытаний подтверждают качество изготовления дисковых затворов в течение контролируемого периода выпуска или контролируемой партии, а также возможность дальнейшего изготовления и приёмки по той же документации, по которой изготовлены отобранные на испытания дисковые затворы, до очередных периодических испытаний.

7.3.5 Если дисковый затвор не выдержал периодические испытания, то в обязательном порядке приостанавливают приёмку и отгрузку партии принятых дисковых затворов, анализируют причины отказа, намечают и выполняют мероприятия по их устранению. Далее, в зависимости от характера дефектов, испытания или продолжают с того вида испытаний, при которых был выявлен дефект, или повторяют в полном объёме.

7.3.6 Допускается распространять результаты периодических испытаний кон-

кретного дискового затвора на группу однотипных дисковых затворов, изготавливаемых по одинаковой технологии, при условии соответствующих требований в ПМ.

7.4 Типовые испытания

7.4.1 Типовые испытания дисковых затворов проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесённых изменений в конструкцию, технологический процесс, а также при изменении условий применения затворов или их технических характеристик.

7.4.2 Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.309.

7.5 Приёмочные испытания

7.5.1 Приёмочные испытания проводят с целью оценки всех характеристик дисковых затворов – подтверждения соответствия требованиям ТЗ, принятия решения о возможности постановки на производство и использовании их по назначению. Испытаниям подвергают опытные образцы дисковых затворов или образцы от партии дисковых затворов.

7.5.2 Приёмочные испытания проводят в соответствии с ПМ с учётом требований ГОСТ 15.001.

7.6 Квалификационные испытания

7.6.1 Квалификационные испытания проводят с целью оценки готовности предприятия к выпуску дисковых затворов в заданном объёме.

7.6.2 Квалификационные испытания дисковых затворов проводит предприятие – изготовитель в объёме и порядке, предусмотренным ПМ, разработанной изготовителем или разработчиком с учётом требований ГОСТ 15.001.

7.6.3 Квалификационным испытаниям подвергают изготовленную установочную партию дисковых затворов, прошедших приемо-сдаточные испытания, или изделия, отобранные от первых промышленных партий или от изготовленных при возобновлении производства.

7.6.4 Допускается:

- проводить квалификационные испытания по ПМ периодических испытаний;
- не проводить квалификационные испытания при наличии соответствующей записи в акте приёмки опытных образцов.

8 Методы контроля и испытаний

8.1 Методы контроля и испытаний требования, предъявляемые к условиям, обеспечению и проведению испытаний, требования к испытательным стендам и средам,

средствам измерений, а также критерии положительной оценки результатов испытаний – по ГОСТ (проект Методы контроля и испытаний)¹⁾. Конкретные методы контроля и испытаний и способы их реализации, перечень испытательного оборудования и средств измерения указывают в ТУ, ПМ и РЭ на дисковые затворы.

8.2 При испытаниях на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, находящихся под давлением рабочей среды, а также при испытаниях на герметичность относительно внешней среды уплотнений подвижных и неподвижных соединений – положение ЗЭл (РЭл) промежуточное (диск приоткрыт) или полностью открыт.

8.3 Значение коэффициента сопротивления запорных дисковых затворов при полном открытии ζ определяют по [10].

Значение условной пропускной способности K_{vy} , вид пропускной характеристики $K_v = f(\alpha)$, диапазон регулирования D и кавитационные характеристики (зависимости коэффициентов кавитации K_c и K_m от относительной пропускной способности $K_{vi} \cdot K_{vy}^{-1}$) запорно-регулирующих и регулирующих дисковых затворов определяют по [10].

9 Транспортирование и хранение

9.1 Дисковые затворы перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

9.2 Условия транспортирования и хранения – по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150, если иное не указано в ТУ или контракте (договоре на поставку).

9.3 При поставке дисковых затворов с ответными фланцами при транспортировании допускается снимать последние, укладывая их вместе с крепёжными деталями в одну тару с дисковым затвором.

9.4 Привод дисковых затворов, являющийся покупным изделием, по усмотрению изготовителя дисковых затворов допускается транспортировать в таре поставщика привода или в таре изготовителя дисковых затворов.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Требования безопасной эксплуатации – по ГОСТ (проект «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»)²⁾ и по РЭ на дисковый затвор.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53402–2009.

²⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53672–2009

10.2 Категорически запрещается:

- эксплуатация дисковых затворов при отсутствии ЭД;
- использовать дисковые затворы на параметры, превышающие указанные в ЭД;
- проводить работы по демонтажу и ремонту дисковых затворов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе, пневмо- и гидроприводе, и при подключённом электроприводе.

10.3 Расконсервацию дисковых затворов проводят без разборки в соответствии с требованиями ЭД. Консервационные пломбы и заглушки снимают непосредственно перед установкой дисковых затворов на трубопровод.

10.4 Перед приваркой к трубопроводу с дискового затвора удаляют консервационную смазку на торцах патрубков, а также обеспечивают защиту внутренней полости дискового затвора от попадания сварного грата и окалины и предохранение от нагрева свыше плюс 100 °С зоны соединения патрубков с корпусом.

10.5 При монтаже, при необходимости, должны применяться стандартные подъёмные средства.

10.6 В местах установки дисковых затворов должны быть обеспечены условия для проведения ТОиР.

10.7 При эксплуатации необходимо проводить профилактические осмотры дисковых затворов, а также ТОиР (подпитка смазки, подтяжка или перенабивка сальников, замена комплектующих элементов, выемных частей, резинотехнических деталей и т.п.), в соответствии с РЭ. ТОиР проводят в соответствии с принятой на конкретных производственных объектах стратегией ТОиР, определяющей правила и управляющие воздействия, объединённые единой целью обеспечения безопасности, надёжности и эффективной эксплуатации трубопроводных систем. В случае необходимости, ТОиР дисковых затворов уточняют с учётом реальных условий их эксплуатации (параметров рабочей среды, режимов работы в системе, выработанного ресурса, доступности, ремонтпригодности, опасности возможных отказов, опыта эксплуатации) и РЭ на конкретные дисковые затворы.

10.8 Средний и капитальный ремонты дисковых затворов в условиях эксплуатации проводят по ремонтной КД, разработанной в соответствии с ГОСТ 2.602.

10.9 Изменения конструкции при ремонте должны согласовываться с разработчиком (или держателем подлинников).

10.10 В случае критического отказа или аварии, действия персонала – в соответствии с указаниями РЭ, где приводят также сведения о квалификации обслуживающего персонала.

10.11 В дисковых затворах с электроприводом при прекращении энергопитания управление (открытие или закрытие) осуществляют ручным дублёром. При восстановлении энергопитания положение ЗЭл (Рэл) не должно меняться.

10.12 Если дисковый затвор содержит части, которые могут быть источниками воспламенения, он должен открываться в выключенном состоянии или содержать только искробезопасные цепи, или иметь защиту от прикасания персонала и предупредительные надписи.

10.13 По достижении назначенного ресурса или назначенного срока службы дисковый затвор должен быть выведен из эксплуатации.

Вывод из эксплуатации и утилизация дисковых затворов – в соответствии с указаниями РЭ.

11 Гарантии изготовителя (поставщика)

11.1 Изготовитель (поставщик) должен гарантировать соответствие дисковых затворов требованиям КД на конкретный дисковый затвор при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ЭД.

11.2 Значения гарантийного срока эксплуатации, хранения и гарантийную наработку дисковых затворов приводят в ТУ и ПС.

Приложение А

(справочное)

Перечень возможных отказов и предельных состояний

Т а б л и ц а А.1 – Перечень возможных отказов и предельных состояний

Возможный отказ дискового затвора ¹⁾	Узел или деталь, в которой проявляются отказы	Признак, характеризующий наличие дефектов, приводящих к отказам (предельные состояния)	Параметр, по которому оценивается техническое состояние дискового затвора
1 Потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных ²⁾ деталей и сварных соединений	Корпус (или неметаллический вкладыш), в том числе фланцы и радиусные переходы. Крышка, в том числе фланцы и радиусные переходы	Развитие несплошностей ³⁾ . Уменьшение толщины стенок ниже минимально допустимых (расчётных).	Механические характеристики ⁴⁾ металла или вкладыша. Несплошность металла, в т.ч. коррозия. Поверхностные дефекты ⁵⁾ металла
2 Потеря герметичности по отношению к внешней среде по уплотнению подвижных соединений	Узел подвижного уплотнения	Наличие протечки через уплотнение. Отклонение геометрических параметров рабочих поверхностей деталей от допустимых значений	Значение протечки. Геометрические параметры рабочих поверхностей и деталей. Параметры, характеризующие состояние уплотнения. Поверхностные дефекты ⁵⁾ металла, в т.ч. коррозия.
3 Потеря герметичности по отношению к внешней среде неподвижных соединений	Фланцевое присоединение к трубопроводу. Присоединения к трубопроводу на приварке	Наличие протечки через соединения. Отклонение геометрических параметров рабочих поверхностей деталей сверх допустимых величин	Параметры, характеризующие состояние уплотнительных прокладок (колец). Момент затяжки крепежных деталей.
	Фланцевое присоединение крышки к корпусу	Снижение момента затяжки крепежных деталей	Поверхностные дефекты ⁵⁾ металла. Механические характеристики и химический состав металла, несплошность, поверхностные дефекты, в т.ч. коррозия

Окончание таблицы А.1

Возможный отказ дискового затвора ¹⁾	Узел или деталь, в которой проявляются отказы	Признак, характеризующий наличие дефектов, приводящих к отказам	Параметр, по которому оценивается техническое состояние дискового затвора
4 Отклонение утечки в затворе от значения, нормируемого условиями эксплуатации	Затвор (седло – ЗЭл (РЭл))	Величина утечки превышает допустимое значение	Значение утечки
5 Невыполнение функции «открыт – закрыт»	Затвор в сборе: ЗЭл (РЭл) не перемещается из положения «закрыт»; ЗЭл (РЭл) не перемещается из положения «открыт»	Изменение расхода рабочей среды и давления в системе. Отсутствие поворота вала (перемещения штока) и ЗЭл (РЭл). Нарушение настройки концевых (путевых) и моментных выключателей. Нарушение сопротивления электрических цепей	Расход рабочей среды. Давление в системе. Угол поворота вала (ЗЭл (РЭл)). Нарушение работы привода
6 Несоответствие гидравлических и гидродинамических характеристик затвора	Проточная часть затвора	Изменение коэффициента сопротивления (пропускной способности и пропускной характеристики) вследствие коррозионного, кавитационного износа	Расход рабочей среды. Давление в системе. Температура рабочей среды Угол поворота ЗЭл (РЭл)
¹⁾ Критичность отказов устанавливается в ТУ и ЭД. ²⁾ Корпусные детали дисковых затворов – это комплект деталей, которые автономно или вместе с трубопроводом образуют замкнутый объем, находящийся под давлением рабочей среды в условиях эксплуатации. ³⁾ Несплошность металла – отслоения, трещины, ситовины, газовые раковины, волосовины, неоднородные включения и т.п. ⁴⁾ Механические характеристики металла: - временное сопротивление разрыву, - предел текучести, - твердость, - ударную вязкость, - относительное удлинение, - относительное сужение. ⁵⁾ Поверхностные дефекты металла – любые отклонения от состояния поверхности, регламентированного КД.			

Библиография

- | | |
|------------------------|---|
| [1] НП-068–05 | Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования (разработчик – Ростехнадзор) |
| [2] ПНАЭ Г-7-008–89 | Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (разработчик – Госатомнадзор России) |
| [3] СНиП 2.05.06–85 | Магистральные трубопроводы (разработчик – ВНИИСТ Миннефтегазстроя, Госстрой СССР) |
| [4] СТ ЦКБА 014–2005 | Арматура трубопроводная. Отливки стальные. Общие технические условия (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [5] СТ ЦКБА 041–2008 | Арматура трубопроводная. Входной контроль материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [6] СТ ЦКБА 025–2006 | Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [7] СТ ЦКБА 053–2008 | Арматура трубопроводная. Наплавка и контроль качества наплавленных поверхностей. Технические требования (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [8] СТ ЦКБА 031–2009 | Арматура трубопроводная. Паспорт. Правила разработки и оформления (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [9] СТ ЦКБА 028–2007 | Арматура трубопроводная. Периодические испытания. Общие требования (разработчик – ЗАО «НПФ «ЦКБА») |
| [10] ГОСТ Р 55508–2013 | Арматура трубопроводная. Методика экспериментального определения гидравлических и кавитационных характеристик |

УДК 001.4:621.643.4:006.354

МКС 23.060.99

ОКП 37 0000

Ключевые слова: затвор дисковый запорный, затвор дисковый запорно-регулирующий, затвор дисковый регулирующий, испытания, давление, требования безопасности, методы контроля и испытаний

Председатель МТК 259



М.И. Власов

Ответственный секретарь МТК 259



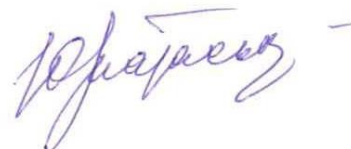
С.Н. Дунаевский

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор ЗАО «НПФ «ЦКБА»



В.П. Дыдычкин

Руководитель разработки:Заместитель генерального директора –
директор по научной и экспертной работе

Ю.И. Тарасьев

Заместитель генерального директора –
главный конструктор

В.А. Горелов

Начальник технического отдела



Т.Н. Венедиктова

Исполнитель:Ведущий инженер-конструктор
технического отдела

Н.Ю. Цыганкова