ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53674— 2009

Арматура трубопроводная

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЗАКАЗА

Издание официальное

БЗ 12—2009/924

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1059-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2010

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Арматура трубопроводная

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЗАКАЗА

Pipeline valves. Nomenclature of characteristics. Check-lists for design and order

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру и приводы к ней (далее — арматура) и устанавливает номенклатуру основных показателей и формы опросных листов для проектирования и заказа.

Установленная настоящим стандартом номенклатура показателей рекомендуется для включения в конструкторскую и нормативную документацию, в том числе в техническое задание, технические условия, эксплуатационную документацию (паспорт, руководство по эксплуатации), при их разработке или пересмотре.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51330.0—99 (МЭК 60079-0—98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 52720—2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ Р 52776—2007 (МЭК 60034-1:2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 9544—2005 Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов

ГОСТ 12815—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей

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 23866—87 Клапаны регулирующие односедельные, двухседельные и клеточные. Основные параметры

ГОСТ 25923—89 Затворы дисковые регулирующие. Основные параметры

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52720, ГОСТ 27.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **показатели назначения:** Основные технические данные и характеристики арматуры, определяющие возможность ее применения в конкретных условиях эксплуатации.

3.2 **показатели надежности:** Показатели, характеризующие способность арматуры выполнять требуемые функции в заданных режимах условий эксплуатации.

3.3 **безопасность арматуры:** Состояние арматуры, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, вследствие критического отказа арматуры или контакта с арматурой или ее рабочей средой при безотказном функционировании арматуры.

3.4 **критический отказ арматуры:** Отказ арматуры, возможными последствиями которого явятся причинение вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

3.5 **назначенные показатели:** Технико-экономические характеристики, соблюдение которых необходимо для исключения (с вероятностью, близкой к 1) возникновения критического отказа.

Примечание — По достижении назначенных показателей эксплуатацию арматуры необходимо прекратить независимо от ее технического состояния. Возможность дальнейшей эксплуатации и установления новых назначенных показателей определяет комиссия.

3.6 **показатели технологичности:** Показатели, характеризующие уровень технологии и организации производства, рациональное использование заготовок.

3.7 **срок хранения:** Календарная продолжительность хранения арматуры, в течение которой сохраняются в заданных пределах значения параметров, характеризующих ее способность выполнять заданные функции.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

КД — конструкторская документация;

НД — нормативная документация;

ТД — техническая документация;

ТЗ — техническое задание;

ТУ — технические условия;

ЭД — эксплуатационная документация.

5 Номенклатура показателей

5.1 Номенклатура основных показателей

5.1.1 Номенклатура основных показателей включает:

- показатели назначения;
- показатели надежности;
- показатели, характеризующие безопасность;
- показатели технологичности.

5.1.2 Дополнительные показатели, не предусмотренные настоящим стандартом, указывают в НД или ТД на конкретный вид арматуры в зависимости от области применения.

5.1.3 Жирным курсивом в таблицах 1 и 4 отмечены наименования показателей, являющихся обязательными вне зависимости от вида и области применения арматуры.

5.1.4 Гидравлические характеристики арматуры (коэффициент сопротивления, условная пропускная способность, коэффициент расхода), силовые характеристики арматуры (момент или усилие, необходимые для управления), а также мощность электродвигателя (электромагнита) привода являются характеристиками энергоэффективности арматуры.

5.2 Показатели назначения

5.2.1 Номенклатуру показателей назначения устанавливают исходя из требований заказчика и включают в ТЗ (или в другой документ, его заменяющий) и ТУ.

5.2.2 Для комбинированных видов арматуры и приводов в показатели назначения включают одновременно показатели каждого из видов арматуры и приводов.

5.2.3 Показатели назначения арматуры и приводов в зависимости от их видов приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели назначения арматуры и приводов

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Вид арматуры				Вид привода				
			Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
Диаметр номинальный	–	*DN*	+	+	+	+[1)]	–	–	–	–	–
Диаметр эффективный	мм	$D_{эфф}$	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Давление номинальное (или рабочее, или расчетное)	МПа ($кгс/см^2$)	*PN* (или $P_р$, или *P*)	+	+	+	+[2)]	–	+	+	–	–
Перепад давления	МПа ($кгс/см^2$)	ΔP	+[3)]	+[3)]	+[3)]	–	–	–	–	–	–[3)]
Давление настройки	МПа ($кгс/см^2$)	$P_н$	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Давление полного открытия	МПа ($кгс/см^2$)	$P_{п.о}$	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Давление закрытия	МПа ($кгс/см^2$)	$P_{закр}$	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Рабочая среда[4)]	–	–	+	+	+	+	–	+	+	–	–
Температура рабочей среды[5)]	°С	*t*	+	+	+	+	–	+	+	–	–
Коэффициент сопротивления	–	ξ	+	+[6)]	–	–	–	–	–	–	–
Условная пропускная способность	$м^3/ч$	Kv_y	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Площадь седла	$мм^2$	*F*	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Коэффициент расхода для газа (жидкости)	–	$\alpha_1(\alpha_2)$	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Герметичность затвора[7)]	7)	7)	+	+	+	+	–	–	–	–	–
Пропускная характеристика	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Вид арматуры				Вид привода				
			Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
Коэффициент начала кавитации	–	K_c	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Строительная длина	мм	L	+	+	+	+	–	–	–	–	–
Климатическое исполнение	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Внешние воздействия[8)]	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Взрывозащита электрооборудования	–	[9)]	+	–	+	+	–	+[10)]	+[10)]	+	+
Давление управляющее	МПа ($кгс/см^2$)	$P_{упр}$	–	–	–	–	–	+	+	–	–
Мощность электродвигателя (электромагнита)	Вт, ВА	$P_{эд}$, $P_{эм}$	–	–	–	–	–	–	–	+	+
Максимальное усилие или крутящий момент для управления	Н (кгс); Н · м (кгс · м)	Q; $M_{кр}$	+	–	+	–	+	–	–	–	–
Параметры тока (переменный или постоянный, частота, число фаз, напряжение, сила тока и др.)	–	–	–	–	–	–	–	+[10)]	+[10)]	+	+
Максимальный крутящий момент на выходном валу (для приводов с вращательным движением)	Н · м (кгс · м)	$M_{кр}$	–	–	–	–	+	+	+	+	–
Максимальное усилие на выходном звене (штоке) (для приводов с поступательным движением)	Н (кгс)	Q	–	–	–	–	+	+	+	+	+

Продолжение таблицы 1

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Вид арматуры				Вид привода				
			Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
Линейное (или угловое) перемещение запирающего (или регулирующего) элемента или выходного звена (ход)	мм (градус)	h (ϕ)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Предельное число оборотов выходного вала	об	n	–	–	–	–	+	+	+	+	–
Время совершения предельного числа оборотов выходного вала (или частота вращения (скорость перемещения) выходного вала)	с (об/мин, мм/мин)	t (ν)	–	–	–	–	–	+	+	+	–
Время совершения выходным звеном хода при нагрузке Q	с	t	–	–	–	–	–	+	+	+	+
Время перехода рабочего органа из положения «Закрыт» в положение «Открыт» (или обратно)	с	t	+	–	+	–	–	–	–	–	–
Режим работы	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+[11)]	–

[1)] Для предохранительных клапанов дополнительно указывают *DN* на выходе.

[2)] Для предохранительных клапанов дополнительно указывают соответствующее давление на выходе.

[3)] Перепад давлений может быть указан:

- для запорной и обратной арматуры — максимальный в закрытом положении;
- для регулирующей арматуры и регуляторов давления:
  - а) минимальный при максимальном расходе;
  - б) максимальный при минимальном расходе;
  - в) при закрытом затворе;
- для электромагнитной арматуры ΔP на закрытом клапане, обеспечивающий открытие затвора.

[4)] Рабочая среда характеризуется следующими данными:

- наименование и основные физические свойства (плотность, вязкость и др.);
- химический состав;
- концентрация.

При необходимости указывают также количество, размер и твердость включений.

[5)] Температура рабочей среды может быть задана в виде:

- диапазона рабочих температур;
- расчетной;
- максимальной;
- минимальной.

Окончание таблицы 2

6) Для обратной арматуры указывают коэффициент сопротивления при полном открытии и скоростном давлении, обеспечивающем полное открытие арматуры. В КД (ТУ) и ЭД приводят также зависимость коэффициента сопротивления от скоростного давления.

7) Для герметичности затвора могут быть указаны:
- класс герметичности затвора по ГОСТ 9544 — для запорной арматуры;
- класс герметичности (или относительная протечка в затворе в % от Kv_y) по ГОСТ 23866 — для регулирующей арматуры;
- утечка в затворе (по воде или воздуху) (в $см^3$/мин) — для запорной, обратной и предохранительной арматуры.

8) Факторы внешних воздействий:
- сейсмические нагрузки;
- вибрация;
- огнестойкость;
- нагрузки от трубопроводов;
- влага, пыль, вредные вещества в окружающей среде.

9) Российскую маркировку взрывозащищенного оборудования выполняют по ГОСТ Р 51330.0 и стандартам на отдельные виды взрывозащищенного оборудования.

Маркировка взрывозащиты включает: обозначение уровня взрывозащиты, знак Ex, обозначение группы электрооборудования (I, II или IIA, IIB, IIC) и т. д.

10) Для дополнительных элементов пневмо- и гидроприводов, работающих от электрической энергии.

11) Режим работы и параметры режима — по ГОСТ 52776.

Примечания

1 Знак «+» означает применяемость, знак «–» — неприменяемость.

2 Жирным курсивом выделены показатели, являющиеся обязательными вне зависимости от вида и области применения арматуры.

5.3 Показатели надежности

5.3.1 Номенклатуру показателей надежности устанавливают исходя из требований заказчика и включают в ТЗ, ТУ и ЭД.

5.3.2 Перечень показателей надежности приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели надежности

Показатели надежности	Наименование показателя		Размерность
	для арматуры, отказ которой может быть критическим	для арматуры, отказ которой не является критическим	
Показатели безотказности	Вероятность безотказной работы[1)]		—
		Средняя наработка на отказ или средняя наработка до отказа	часы и/или циклы
Показатели долговечности[2)]	Полный срок службы (до списания)	Средний полный срок службы (до списания) и/или средний срок службы до капитального ремонта	год
	Полный ресурс (до списания)	Средний полный ресурс (до списания) и/или средний ресурс до капитального ремонта	часы и/или циклы
Показатель сохраняемости	Средний срок хранения		год
Показатели ремонтопригодности	Среднее время восстановления работоспособного состояния или средняя оперативная продолжительность планового ремонта		ч
	Средняя трудоемкость работ по восстановлению работоспособного состояния или средняя оперативная трудоемкость планового ремонта		норма времени (ч)

Окончание таблицы 2

[1] Показатель «вероятность безотказной работы» измеряют в относительных единицах, показатели «средняя наработка на отказ» и «средняя наработка до отказа» измеряют в часах и циклах (для регулирующей арматуры — в часах).

[2] Для всех видов арматуры, устанавливаемой на емкостях для транспортирования опасных грузов (цистерны, контейнеры и др.), показатели долговечности могут быть установлены дополнительно в километрах пробега.

Примечания

1 Порядок нормирования и контроля показателей надежности приведен в [5].

2 Номенклатуру и количественные значения показателей надежности устанавливают по согласованию с заказчиком и при необходимости дополняют другими показателями надежности по ГОСТ 27.002.

5.4 Показатели, характеризующие безопасность

5.4.1 Номенклатуру показателей, характеризующих безопасность, устанавливают исходя из требований заказчика и включают в ТЗ, ТУ и ЭД.

5.4.2 Рекомендуемый перечень показателей, характеризующих безопасность, приведен в таблице 3.

Таблица 3 — Показатели, характеризующие безопасность

Наименование показателя		Размерность	Обозначение показателя
Назначенные показатели	Назначенный срок службы	год	$T_{сл.\ н}$
	Назначенный ресурс	цикл (ч)	$T_{р.\ н}$
	Назначенный срок хранения	год	$T_{сх.\ н}$
Показатели безотказности	Вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса по отношению к критическим отказам (к критическому отказу)	—	P
	Коэффициент оперативной готовности (для арматуры, работающей в режиме ожидания)	—	$K_{о.\ г}$

Примечания

1 Порядок нормирования и контроля показателей, характеризующих безопасность, приведен в [5].

2 Номенклатуру и количественные значения показателей, характеризующих безопасность, устанавливают по согласованию с заказчиком.

5.5 Показатели технологичности

5.5.1 Номенклатуру показателей технологичности устанавливают исходя из требований заказчика и включают в ТЗ, ТУ и ЭД.

5.5.2 Перечень основных показателей технологичности приведен в таблице 4.

Таблица 4 — Основные показатели технологичности

Наименование показателя	Размерность
Масса	кг
Трудоемкость изготовления (норма времени)	ч
Свариваемость (для арматуры, привариваемой к трубопроводу, в том числе и фланцев)[1]	—

[1] По требованию заказчика для характеристики свариваемости вводят эквивалент углерода $[C]_э$.

Примечание — Жирным курсивом выделен показатель, являющийся обязательным вне зависимости от вида и области применения арматуры.

6 Опросные листы для проектирования и заказа

6.1 Проектированию продукции предшествуют получение или разработка и согласование исходных технических требований (заявок) от заказчика для заключения договора (контракта) на выполнение работы.

6.2 Исходные технические требования к различным типам арматуры должны соответствовать содержанию опросных листов. Рекомендуемые формы опросных листов приведены:

- в приложении А — на клапаны;
- в приложении Б — на краны;
- в приложении В — на задвижки;
- в приложении Г — на затворы дисковые;
- в приложении Д — на предохранительную арматуру;
- в приложении Е — на клапаны регулирующие;
- в приложении Ж — на регуляторы давления;
- в приложении И — на обратную арматуру.

6.3 Дополнительные требования, включаемые в опросные листы, могут содержать:

- наименование установки;
- требования государственных надзорных органов;
- перечень разрешительных документов;
- ограничения по габаритам;
- отрасль промышленности, где применяют арматуру;
- диаметр трубопровода, на котором устанавливают арматуру;
- стыкуемую трубу, диаметр расточки, тип разделки;
- скорость изменения давления и температуры рабочей среды;
- сейсмические, вибрационные, радиационные, световые, электромагнитные и другие внешние воздействия;
- скорость рабочей среды в трубопроводе при открытом затворе;
- допустимый перепад давления при скорости рабочей среды;
- ударную вязкость металла при заданной минусовой температуре и другие механические свойства;
- уровень шума.

Для регулирующих клапанов, предохранительной арматуры и регуляторов давления:

- параметры рабочей среды:
  - а) плотность при номинальных и рабочих условиях;
  - б) давление насыщенных паров при рабочей температуре;
  - в) кинематическая вязкость при температуре среды на входе;
  - г) коэффициент сжимаемости;
  - д) показатель адиабаты.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на клапаны

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа						Дата заполнения «__» _____ 20____ г.
КЛАПАН **ЗАПОРНЫЙ** ☐ отсечной ☐ проходной ☐ прямоточный ☐ угловой ☐ трехходовой ☐ четырехходовой ☐						
Диаметр номинальный *DN*						
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)			давление рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)		
Рабочая среда	наименование:					
	хим. состав:			агрегатное состояние:		
	наличие твердых включений _____ г/л			размер твердых частиц _____ мм		
	взрывоопасная ☐ пожароопасная ☐ токсичная ☐					
	температура *t* от ___ °С до ___ °С					
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм³)			вязкость $ν$ _____ м²/с (η _____ Па·с)		
Перепад давления	$ΔP_{min}$ _____ МПа (_____ кгс/см²) $ΔP_{max}$ _____ МПа (_____ кгс/см²)					
Герметичность затвора	кл. ___ ГОСТ 9544					
Материал	корпуса					
	трубопровода					
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ исп. ____ ГОСТ 12815 на *PN* ____ МПа (_____ кгс/см²)			с ответными фланцами ☐		
	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	размер трубопровода Ø_____ × ___ мм		
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое ☐ материал _____			сильфонное ☐	резиновые кольца ☐	
Привод	ручной ☐ рукоятка (маховик) ☐ редуктор ☐					
	пневматический ☐ гидравлический ☐	управляющая среда		давление управляющей среды, $P_{упр}$ _____ МПа (_____ кгс/см²)		
	электрический ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность эл.двигателя _____ кВт				
	электромагнитный ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность электромагнита _____; продолжительность включения ПВ _____ %; род тока: постоянный ☐ переменный ☐				
Дополнительные блоки	конечные выключатели ☐	электрический ☐ *I* _____ А, *U* _____ В пневматический ☐ $P_в$ _____ МПа (_____ кгс/см²)				
	ручной дублер ☐	дистанционный указатель положений (ДУП) ☐				
	фиксатор положения ☐					
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата ☐	НО ☐	НЗ ☐			
Для клапанов с электромагнитным приводом	прямого действия ☐ с усилием ☐	НО ☐	НЗ ☐			
Коэффициент сопротивления ζ						
Для клапана с обогревом	среда для обогрева:					
	давление _____ МПа (_____ кгс/см²)			температура _____ °С		
Время срабатывания для клапана с приводом, с						
Строительная длина, мм						
Установочное положение	горизонтальное ☐ вертикальное ☐ любое ☐					
Направление подачи среды	любое ☐ одностороннее ☐					
Климатическое исполнение	по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде						
Взрывозащита электрооборудования	*Ex* _____			степень защиты электрооборудования IP _____		
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____			огнестойкость _____		
	вибрация			нагрузки от трубопроводов		
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]					
	класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]		
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, _____ час		
	вероятность безотказной работы _____ или			наработка на отказ _____ цикл, _____ час		
	назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс ____ цикл, _____ час		
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)		
Потребность на 20___ г.						
Дополнительные требования:						

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на краны

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа							Дата заполнения «__» _____ 20___ г.
КРАН шаровой ☐ конусный ☐ проходной ☐ трехходовой ☐ четырехходовой ☐ запорный ☐ регулирующий ☐ цельносварный ☐ разборный ☐							
Диаметр номинальный *DN*							
Диаметр эффективный $D_{эфф}$, мм							
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)			давление рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)			
Рабочая среда	наименование:						
	хим. состав:			агрег. состояние:			
	взрывоопасная ☐		пожароопасная ☐			токсичная ☐	
	наличие мех. примесей ____ мг/м³; размер ____ мм			температура *t* от ____ °С до __ °С			
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ ____ кг/нм³)		вязкость *ν* ____ м²/с (η ____ Па·с)			показат. адиабаты *k* __	
Перепад давления в положении «Закрыто»	Δ*P* _____ МПа (_____ кгс/см²)						
Герметичность затвора	кл. _____ ГОСТ 9544 для запорного крана или кл. _____ ГОСТ 23866 для регулирующего крана						
Материал	корпуса						
	трубопровода						
	уплотнения в затворе						
	величина эквивалента углерода для материала патрубков арматуры $[C]_э$_____						
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ исп. __ ГОСТ 12815 на *PN* __ МПа (__ кгс/см²)				с ответными фланцами ☐		
	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	размер трубопровода Ø____ × ___ мм			
Привод	ручной ☐	рукоятка (маховик) ☐		редуктор ☐			
	пневматический ☐	управляющая среда		давление управляющей среды, $P_{упр}$ _____ МПа (_____кгс/см²)			
	гидравлический ☐						
	струйный ☐						
	электрический ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность эл.двигателя _____ кВт					
	электромагнитный ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность электромагнита _____ ПВ _____ %; род тока: постоянный ☐ переменный ☐					
Дополнительные блоки для пневмо- или гидропривода	позиционер ☐	пневматический ☐		входной сигнал	0,02…0,1 МПа		
		электропневматический ☐			0…5 мА	4…20 мА	
	конечные выключатели ☐	электрический ☐ *I* ____ А, *U* ____ В					
		пневматический ☐ $P_в$_____МПа (____ кгс/см²)					
	ручной дублер ☐	дистанционный указатель положений (ДУП) ☐					
	без устройства возврата ☐	НО ☐		НЗ ☐			
	фиксатор положения ☐						
Для трехходового крана	отверстие в пробке: Г-образное ☐ Т-образное ☐						
Для запорного крана – коэффициент сопротивления ζ							
Для регулирующего крана	K_{vy}, м³/ч ☐						
	пропускная характеристика	линейная ☐	равнопроцентная ☐	другая _____			
Для крана с обогревом	среда для обогрева:	давление ___ МПа (____ кгс/см²)		температура _ °С			
Время срабатывания для крана с приводом, с							
Строительная длина, мм							
Установочное положение	горизонтальное ☐	вертикальное ☐		любое ☐			
Исполнение	надземное ☐						
	подземное ☐	длина колонны удлинителя шпинделя _____ м					
Направление подачи среды	любое ☐	одностороннее ☐					
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %						
Содержание вредных веществ в окружающей среде							
Взрывозащита электрооборудования	_____ *Ex* _____	степень защиты электрооборудования IP _____					
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____	огнестойкость					
	вибрация	нагрузки от трубопроводов					
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]						
	класс и группа арматуры _____ по [3]	класс безопасности _____ по [1]					
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет	полный ресурс _____ цикл, _____ час					
	вероятность безотказной работы _____ или	наработка на отказ _____ цикл, _____ час					
	назначенный срок службы _____ лет	назначенный ресурс _____ цикл, _____ час					
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам		коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)				
Потребность на 20___ г.							
Дополнительные требования:							

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на задвижки

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа						Дата заполнения «__» _____ 20___ г.
ЗАДВИЖКА клиновая ☐ параллельная ☐ шиберная ☐ шланговая ☐ шпиндель выдвижной ☐ невыдвижной ☐						
Диаметр номинальный *DN*						
Диаметр эффективный $D_{эфф}$, мм						
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)			давление рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)		
Рабочая среда	наименование:					
	хим. состав:			агрег. состояние:		
	наличие тверд. включений _____ г/л			размер твердых частиц _____ мм		
	взрывоопасная ☐	пожароопасная ☐		токсичная ☐		
	температура *t* от _____ °С до _____ °С					
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм³)			вязкость ν _____ м²/с (η _____ Па·с)		
Перепад давления в положении «Закрыто»	$ΔP_{max}$ _____ МПа (_____ кгс/см²); $ΔP_{min}$ _____ МПа (_____ кгс/см²)					
Герметичность затвора	кл. _____ ГОСТ 9544					
Материал	корпуса					
	трубопровода					
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое ☐ материал _____			сильфонное ☐		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ исп. ___ ГОСТ 12815 на *PN* ____МПа (___ кгс/см²)			с ответными фланцами ☐		
	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	размер трубопровода Ø_____ × _____ мм		
Привод	ручной ☐		рукоятка (маховик) ☐	редуктор ☐		
	пневматический ☐	управляющая среда		давление управляющей среды $P_{упр}$ ____ МПа (_____ кгс/см²)		
	гидравлический ☐					
	электрический ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность электродвигателя _____ кВт				
	электромагнитный ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность электромагнита _____; ПВ _____ %; род тока: постоянный ☐ переменный ☐				
Дополнительные блоки	конечные выключатели ☐	электрический ☐ *I* _____ А, *U* _____ В				
		пневматический ☐ $P_в$ _____ МПа (_____ кгс/см²)				
	ручной дублер ☐	дистанционный указатель положений (ДУП) ☐				
	фиксатор положения ☐					
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата ☐	НО ☐	НЗ ☐			
Для задвижки с обогревом	среда для обогрева:					
	давление _____ МПа (_____ кгс/см²)			температура _____ °С		
Коэффициент сопротивления ζ						
Время срабатывания для задвижек с приводом, с						
Строительная длина, мм						
Установочное положение	горизонтальное ☐	вертикальное ☐	любое ☐			
Направление подачи среды	любое ☐	одностороннее ☐				
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде						
Взрывозащита электрооборудования	_____ *Ex* _____			степень защиты электрооборудования IP _____		
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____			огнестойкость		
	вибрация			нагрузки от трубопроводов		
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]					
	класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]		
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, ____ час		
	вероятность безотказной работы _____ или			наработка на отказ _____ цикл, ____ час		
Показатели, характеризующие безопасность	назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс _____ цикл, ____ час		
	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)		
Потребность на 20___ г.						
Дополнительные требования:						

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на затворы дисковые

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа						**Дата заполнения «__» _____ 20____ г.**	
ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ запорный ☐			регулирующий ☐			запорно-регулирующий ☐	
Диаметр номинальный *DN*							
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)		давление рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)				
Рабочая среда	наименование:						
	хим. состав:			агрегатное состояние:			
	наличие твердых включений _____ г/л			размер твердых включений _____ мм			
	взрывоопасная ☐		пожароопасная ☐		токсичная ☐		
	температура *t* от _____ °С до _____ °С						
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм³)			вязкость *ν* _____ м²/с (η _____ Па·с)			
	для газа: показатель адиабаты *k* _____ коэффициент сжимаемости ε _____						
Герметичность затвора	кл. ____ ГОСТ 9544 для запорных и запорно-регулирующих; ____% от K_{vy} по ГОСТ 25923 для регулирующих						
Материал	корпуса						
	трубопровода						
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ межфланцевое (стяжное) ☐ исп. ____ ГОСТ 12815 на *PN* ____ МПа (___ кгс/см²)						
	под приварку ☐	муфтовое ☐	с ответными фланцами ☐		размер трубопровода Ø _____ × _____ мм		
Привод	ручной ☐		рукоятка ☐		редуктор ☐		
	пневматический ☐ / гидравлический ☐	управляющая среда		давление управляющей среды $P_{упр}$ _____ МПа (____ кгс/см²)			
	электрический ☐	*U* _____ В; *f* ____ Гц; мощность электродвигателя ____ кВт					
Дополнительные блоки	позиционер ☐	пневматический ☐ / электропневматический ☐		входной сигнал	0,02…0,1 МПа / 0…5 мА / 4…20 мА		
	конечные выключатели ☐	электрический ☐ *I* _____ А, *U* _____ В					
		пневматический ☐ $P_в$ _____ МПа (_____ кгс/см²)					
	ручной дублер ☐	дистанционный указатель положений (ДУП) ☐					
	фиксатор положения ☐						
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата ☐	НО ☐	НЗ ☐				
Для запорного затвора – коэффициент сопротивления ζ							
Для регулирующего затвора	max режим: абс. давление до клапана P_1, МПа (кгс/см²)						
	max режим: перепад давления $ΔP_{min}$, МПа (кгс/см²)						
	max режим: расход Q_{max} (G_{max}) нм³/ч ☐, м³/ч ☐, т/ч ☐						
	min режим: абс. давление до клапана P_1, МПа (кгс/см²)						
	min режим: перепад давления $ΔP_{max}$, МПа (кгс/см²)						
	min режим: расход Q_{min} (G_{min}) нм³/ч ☐, м³/ч ☐, т/ч ☐						
	или K_{vy}, м³/ч ☐						
	или пропускная характеристика						
Для затвора с обогревом	среда для обогрева:						
	давление _____ МПа (_____ кгс/см²)			температура _____ °С			
Время срабатывания для затвора с приводом, с							
Строительная длина, мм							
Установочное положение	горизонтальное ☐	вертикальное ☐	любое ☐				
Направление подачи среды	любое ☐	одностороннее ☐					
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %						
Содержание вредных веществ в окружающей среде							
Взрывозащита электрооборудования	_____ *Ex* _____			степень защиты электрооборудования IP ____			
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____			огнестойкость			
	вибрация			нагрузки от трубопроводов			
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]						
	класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]			
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, ___ час			
	вероятность безотказной работы _____ или			наработка на отказ _____ цикл, ___ час			
	назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс ____ цикл, ___ час			
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)			
Потребность на 20___ г.							
Дополнительные требования:							

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на предохранительную арматуру

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа					**Дата заполнения** «__» _____ 20__г.	
КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ прямого действия ☐ перепускной ☐ импульсный ☐ главный ☐ **ИМПУЛЬСНО-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ИПУ)** ☐						
Диаметр номинальный $DN_{вх}/DN_{вых}$						
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)	_____ МПа (_____ кгс/см^2)		давление рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см^2)			
	входа/выхода ____/____ МПа (____/____ кгс/см^2)		давление полного открытия $P_{по}$ _____ МПа (_____ кгс/см^2)		давление закрытия $P_з$ _____ МПа (____ кгс/см^2)	
Давление настройки $P_н$, или диапазон настройки МПа (кгс/см^2)						
Противодавление	до срабатывания (клапан закрыт) _____ МПа (_____ кгс/см^2) при срабатывании _____ МПа (_____ кгс/см^2)					
Рабочая среда	наименование:					
	хим. состав:			агрег. состояние:		
	наличие твердых включений _____ г/л			размер твердых включений _____ мм		
	взрывоопасная ☐		пожароопасная ☐		токсичная ☐	
	температура t от ____ до ____ °С; температура расчетная $t_р$ ____ °С					
	плотность	для жидкости _____ кг/м^3				
		для газа _____ кг/м^3 (_____ кг/нм^3)				
	вязкость ν _____ м^2/с (η _____ Па·с)		для газа: показатель адиабаты k _____; коэффициент сжимаемости ε ____			
Пропускная способность Q нм^3/ч ☐ или м^3/ч ☐; G т/ч ☐						
Коэффициент расхода	α_1 – для газа ☐					
	α_2 – для жидкости ☐					
Диаметр седла $d_с$, мм						
Дополнительный привод для принудительного открытия	отсутствует ☐	ручной ☐	пневматический откр. ☐ закр. ☐		электромагнит откр. ☐ ПВ _____ % закр. ☐ ПВ _____ %	
Тип уплотнения штока	без уплотнения ☐			сильфонное ☐		
Дополнительные блоки	сигнализатор ☐			разрывная мембрана ☐		
	фиксатор положения ☐					
Утечка в затворе при $P_н$, см^3/мин	от пружины					
	от электромагнита					
Материал	корпуса					
	трубопровода					
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ исп. ___ ГОСТ 12815 на PN ___ МПа (___ кгс/см^2)				размер трубопровода Ø____ × ____ мм	
	ответные фланцы ☐	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	стяжные фланцы ☐	
Строительная длина, мм						
Установочное положение	горизонтальное ☐		вертикальное ☐		любое ☐	
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при t от _____ до _____ °С, влажн. от _____ до _____ %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде						
Взрывозащита электрооборудования	_____ *Ex* _____			Степень защиты электрооборудования IP _____		
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____			огнестойкость		
	вибрация			нагрузки от трубопроводов		
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]					
	класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]		
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, _____ час		
	коэффициент оперативной готовности _____					
Показатели, характеризующие безопасность	назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс _____ цикл, _____ час		
	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)		
Потребность на 20____ г.						
Дополнительные требования:						

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение Е
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на клапаны регулирующие

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа							Дата заполнения « » 20 г.
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ с ЭИМ ☐ с МИМ ☐ с ручным управлением ☐ угловой ☐ осесимметричный ☐							
Диаметр номинальный *DN*							
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)			_____ МПа (_____ кгс/см²)			рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)	
Рабочая среда			наименование:				
			хим. состав:			агрег. состояние:	
			наличие твердых включений_____ г/л			размер твердых включений _____ мм	
			взрывоопасная ☐	пожароопасная ☐		токсичная ☐	
			температура *t* от ___ °С до ___ °С			давление насыщенных паров $P_{нп}$ ____ МПа (____ кгс/см^2)	
			плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм^3)			вязкость ν _____ м^2/с (η _____ Па·с)	
			для газа: показатель адиабаты *k* _____; коэффициент сжимаемости ε _____				
Режим	max	абс. давление до клапана P_1, МПа (кгс/см^2)					
		перепад давления $ΔP_{min}$, МПа (кгс/см^2)					
		расход Q_{max} (G_{max}) нм^3/ч ☐, м^3/ч ☐, т/ч ☐					
	min	абс. давление до клапана P_1, МПа (кгс/см^2)					
		перепад давления $ΔP_{max}$, МПа (кгс/см^2)					
		расход Q_{min} (G_{min}) нм^3/ч ☐, м^3/ч ☐, т/ч ☐					
	или	K_{vy}, м^3/ч ☐					
Пропускная характеристика			линейная ☐		равнопроцентная ☐	другая _____	
Герметичность затвора			кл.____ ГОСТ 23866				
Материал			корпуса				
			трубопровода				
Присоединение к трубопроводу			фланцевое ☐ исп. __ ГОСТ 12815 на *PN* __МПа (__кгс/см^2)			с ответными фланцами ☐	
			под приварку ☐	муфтовое☐	штуцерное ☐	размер трубопровода Ø____ × ____ мм	
Уплотнение шпинделя (штока)			сальниковое ☐		сильфонное ☐		
Исполнительный механизм			пневматический ☐	управляющая среда		давление управляющей среды: $P_{упр\ min}$ _____МПа (_____ кгс/см^2) $P_{упр\ max}$ _____МПа (_____ кгс/см^2)	
			гидравлический ☐				
			электрический ☐	*U* _____ В; *f* _____ Гц; мощность электродвигателя_____ кВт			
Дополнительные блоки			позиционер ☐	пневматический ☐		входной сигнал	0,02…0,1 МПа
				электропневматический ☐			0…5 мА / 4…20 мА
			конечные выключатели ☐	электрический *I* _____ А, *U* _____ В			
				пневматический $P_в$ _____ МПа (_____ кгс/см^2)			
			ручной дублер ☐	дистанционный указатель положений (ДУП) ☐			
			фиксатор положения ☐				
Способ действия			НО ☐	НЗ ☐	без устройства возврата ☐	фиксированное положение ☐	
Для клапана с обогревом			среда для обогрева:				
			давление _____ МПа (_____ кгс/см²)			температура _____ °С	
Время срабатывания, с							
Строительная длина, мм							
Установочное положение			горизонтальное ☐		вертикальное ☐	любое ☐	
Климатическое исполнение			_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажность _____ %				
Содержание вредных веществ в окружающей среде							
Взрывозащита электрооборудования			_____ *Ex* _____			степень защиты электрооборудования IP _____	
Внешние воздействия			сейсмическое по [4] _____			огнестойкость _____	
			вибрация			нагрузки от трубопроводов	
Для арматуры АЭС			категория сейсмостойкости _____ по [2]				
			класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]	
Показатели надежности			полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, ____ час	
			вероятность безотказной работы _____ или			наработка на отказ _____ час	
Показатели, характеризующие безопасность			назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс _____ час	
			вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)	
Потребность на 20___ г.							
Дополнительные требования:							

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на регулятор давления

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа						Дата заполнения «__» ____ 20__ г.
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ	«до себя» ☐	«после себя» ☐				
Диаметр номинальный *DN*						
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)	рабочее $P_р$ _____ МПа (_____ кгс/см²)				
Рабочая среда	наименование:					
	хим. состав:	агрег. состояние:				
	наличие твердых включений _____ г/л	размер твердых включений _____ мм				
	взрывоопасная ☐	пожароопасная ☐	токсичная ☐			
	температура *t* от ___ °С до ___ °С	давление насыщенных паров $P_{нп}$ _____ МПа (_____ кгс/см²)				
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм³)	вязкость ν _____ м²/с (η _____ Па·с)				
	для газа: показатель адиабаты *k* _____ ; коэффициент сжимаемости ε _____					
Режим max: абс. давление на входе P_1, МПа (кгс/см²)						
Режим max: перепад давления $ΔP_{min}$, МПа (кгс/см²)						
Режим max: расход Q_{max} (G_{max}) нм³/ч ☐, м³/ч ☐, т/ч ☐						
Режим min: абс. давление на входе P_1, МПа (кгс/см²)						
Режим min: перепад давления $ΔP_{max}$, МПа (кгс/см²)						
Режим min: расход Q_{min} (G_{min}) нм³/ч ☐, м³/ч ☐, т/ч ☐						
Режим или: K_v, м³/ч ☐						
Давление	на входе P_1, МПа (кгс/см²)	от _____ до _____	на выходе P_2, МПа (кгс/см²)	от _____ до _____		
Давление редуцирования (поддерживаемое давление) $P_{ред}$, МПа (кгс/см²)						
Зона регулирования δ, % от давления $P_{редmax}$						
Задатчик	пружина ☐	газовая камера ☐				
Утечка в затворе, см³/мин						
Материал	корпуса					
	трубопровода					
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ исп. ___ ГОСТ 12815 на *PN* ___ МПа (___ кгс/см²)	с ответными фланцами ☐				
	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	размер трубопровода Ø____ × ____ мм		
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое ☐	сильфонное ☐				
Строительная длина, мм						
Установочное положение	горизонтальное ☐	вертикальное ☐	любое ☐			
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде						
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____	огнестойкость				
	вибрация	нагрузки от трубопроводов				
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]					
	класс и группа арматуры _____ по [3]	класс безопасности _____ по [1]				
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет	полный ресурс _____ цикл, ____ час				
	вероятность безотказной работы _____ или	наработка на отказ ____ час				
Показатели, характеризующие безопасность	назначенный срок службы _____ лет	назначенный ресурс _____ час				
	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам		коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)			
Потребность на 20___ г.						
Дополнительные требования:						

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Приложение И
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на обратную арматуру

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа							Дата заполнения «__» _____ 20__ г.
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ подъемный ☐ осесимметричный ☐ **ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ** ☐	**КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-ЗАПОРНЫЙ** ☐ **КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ** ☐				угловой ☐ проходные с патрубками на одной оси ☐ проходные со смещенными патрубками ☐		
Диаметр номинальный *DN*							
Давление номинальное *PN* (для АЭС – расчетное давление *P*)	_____ МПа (_____ кгс/см²)			рабочее $P_р$ _____ МПа (_____кгс/см²)			
Рабочая среда	наименование:						
	хим. состав:			агрегат. сост.:			
	наличие твердых включений _____ г/л			размер твердых включений _____ мм			
	температура *t* от _____ °С до _____ °С						
	плотность ρ _____ кг/м³ ($ρ_н$ _____ кг/нм³)			вязкость ν _____ м²/с (η _____ Па·с)			
	скорость в трубопроводе: max _____ м/с min _____ м/с						
Минимальное давление открытия P_{min}	_____ МПа (____ кгс/см²)						
Коэффициент сопротивления при полном открытии ζ							
Максимально допустимые потери давления $ΔP_{max}$	_____ МПа (____ кгс/см²)						
Расход рабочей среды	Q_{max}_____ м³/ч; Q_{min}_____ м³/ч						
Утечка в затворе: давление, МПа (кгс/см²) ☐							
см³/мин (вода) ☐							
дм³/мин (воздух) ☐							
минимальное давление эксплуатации, МПа (кгс/см²) ☐							
см³/мин (вода) ☐							
дм³/мин (воздух) ☐							
или герметичность затвора ☐	кл. _____ по ГОСТ 9544						
Материал	корпуса						
	трубопровода						
Демпфер	требуется ☐			не требуется ☐			
Присоединение к трубопроводу	фланцевое ☐ межфланцевое (стяжное) ☐ исп. ____по ГОСТ 12815 на *PN* ____ МПа (____кгс/см²)						
	под приварку ☐	муфтовое ☐	штуцерное ☐	с ответными фланцами ☐	размер трубопровода Ø _____ × _____мм		
Для невозвратно-запорных и невозвратно-управляемых клапанов уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое ☐		сильфонное ☐		резиновые кольца ☐		
Строительная длина, мм							
Установочное положение	горизонтальное ☐ вертикальное ☐ вертикальное с подачей вверх ☐ вертикальное с подачей вниз ☐ любое ☐						
Климатическое исполнение	_____ по ГОСТ 15150 при *t* от _____ до _____ °С, влажн. _____ %						
Содержание вредных веществ в окружающей среде							
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____			огнестойкость			
	вибрация			нагрузки от трубопроводов			
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]						
	класс и группа арматуры _____ по [3]			класс безопасности _____ по [1]			
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет			полный ресурс _____ цикл, _____ час			
	вероятность безотказной работы _____						
Показатели, характеризующие безопасность	назначенный срок службы _____ лет			назначенный ресурс _____ цикл, _____ час			
	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам			коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)			
Потребность 20____г.							
Дополнительные требования:							

Заказчик:		**Разработчик (поставщик) продукции:**	
Адрес		**Адрес**	
Тел.		**Тел.**	
Тел./факс		**Тел./факс**	
E-mail		**E-mail**	

Библиография

[1] НП-001—97 (ПНАЭ Г-01-011—97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ—88/97)
[2] НП-031—01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
[3] НП-068—05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
[4] MSK-64	Международная шкала интенсивности землетрясений
[5] СТ ЦКБА 043—2008	Арматура трубопроводная. Порядок нормирования и контроля надежности и безопасности

УДК 001.4:621.643.4:006.354 МКС 23.040.60 Т51

Ключевые слова: арматура трубопроводная, показатели назначения, показатели надежности, безопасность, критический отказ, назначенные показатели, показатели технологичности

Редактор *А.Д. Чайка*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.10.2010. Подписано в печать 25.11.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,20. Тираж 129 экз. Зак. 947.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru