
**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

**Москва
Стандартинформ
2009**

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 ВЗАМЕН ГОСТ 4.114–84

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

© Стандартиформ, 2009

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 _____

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 27.002–89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 183–74 Машины электрические вращающиеся. Общие технические условия

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/см²). 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 замененным (измененным) стандартом.

Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

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: Техничко-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.

Т а б л и ц а 1 – Показатели назначения арматуры и приводов

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
			Вид арматуры				Вид привода				
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
<i>Диаметр номинальный</i>	–	<i>DN</i>	+	+	+	+ ¹⁾	–	–	–	–	–
Диаметр эффективный	мм	<i>D_{эфф.}</i>	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Давление номинальное (или рабочее, или расчетное)</i>	МПа (кгс/см ²)	<i>PN</i> (или <i>P_p</i> , или <i>P</i>)	+	+	+	+ ²⁾	–	+	+	–	–
Перепад давления	МПа (кгс/см ²)	<i>ΔP</i>	+ ³⁾	+ ³⁾	+ ³⁾	–	–	–	–	–	– ³⁾

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
<i>Давление настройки</i>	МПа (кгс/см ²)	P_n	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Давление полного открытия</i>	МПа (кгс/см ²)	$P_{п.о}$	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Давление закрытия</i>	МПа (кгс/см ²)	$P_{закр}$	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Рабочая среда</i> ⁴⁾	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-
<i>Температура рабочей среды</i> ⁵⁾	°С	t	+	+	+	+	-	+	+	-	-
<i>Коэффициент сопротивления</i>	-	ζ	+	+ ⁶⁾	-	-	-	-	-	-	-
<i>Условная пропускная способность</i>	м ³ /ч	K_{vy}	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Площадь седла</i>	мм ²	F	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Коэффициент расхода для газа (жидкости)</i>	-	$\alpha_1 (\alpha_2)$	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Герметичность Затвора</i> ⁷⁾	7)	7)	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Пропускная характеристика</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Коэффициент начала кавитации	-	K_c	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Строительная длина</i>	мм	L	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Климатическое исполнение	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Внешние воздействия ⁸⁾	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Взрывозащита электрооборудования	-	9)	+	-	+	+	-	+ ¹⁰⁾	+ ¹⁰⁾	+	+

Продолжение таблицы 1

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
			Вид арматуры				Вид привода				
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
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	-	-	-	-	+	+	+	+	+
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 (v)	-	-	-	-	-	+	+	+	-

Окончание таблицы 1

Показатели			Применяемость показателя для арматуры и приводов								
			Вид арматуры				Вид привода				
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+¹⁾	—
<p>1) Для предохранительных клапанов дополнительно указывают DN на выходе.</p> <p>2) Для предохранительных клапанов дополнительно указывают соответствующее давление на выходе.</p> <p>3) Перепад давлений может быть указан:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для запорной и обратной арматуры – максимальный в закрытом положении; - для регулирующей арматуры и регуляторов давления: <ul style="list-style-type: none"> а) минимальный при максимальном расходе; б) максимальный при минимальном расходе; в) при закрытом затворе; - для электромагнитной арматуры ΔP на закрытом клапане, обеспечивающий открытие затвора. <p>4) Рабочая среда характеризуется следующими данными:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование и основные физические свойства (плотность, вязкость и др.); - химический состав; - концентрация. <p>При необходимости указывают также количество, размер и твердость включений.</p> <p>5) Температура рабочей среды может быть задана в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазона рабочих температур; - расчетной; - максимальной; - минимальной. <p>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.</p> <p>7) Для герметичности затвора могут быть указаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - класс герметичности затвора по ГОСТ 9544 – для запорной арматуры; - класс герметичности (или относительная протечка в затворе в % от K_{py}) по ГОСТ 23866 – для регулирующей арматуры; - утечка в затворе (по воде или воздуху) (в см³/мин) – для запорной, обратной и предохранительной арматуры. <p>8) Факторы внешних воздействий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сейсмические нагрузки; - вибрация; - огнестойкость; - нагрузки от трубопроводов; - влага, пыль, вредные вещества в окружающей среде. <p>9) Российскую маркировку взрывозащищенного оборудования выполняют по ГОСТ Р 51330.0 и стандартами на отдельные виды взрывозащищенного оборудования.</p> <p>Маркировка взрывозащиты включает: обозначение уровня взрывозащиты, знак Ex, обозначение группы электрооборудования (I, II или IIIA, IIIB, IIIC) и т.д.</p> <p>¹⁰⁾ Для дополнительных элементов пневмо- и гидроприводов, работающих от электрической энергии.</p> <p>¹¹⁾ Режим работы и параметры режима – по ГОСТ 183.</p>											
<p>Примечания</p> <p>1 Знак «+» означает применяемость, знак «–» – неприменяемость.</p> <p>2 Жирным курсивом выделены показатели, являющиеся обязательными вне зависимости от вида и области применения арматуры.</p>											

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.

Т а б л и ц а 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 ремонтпригодности	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)
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Порядок нормирования и контроля показателей надежности приведен в [5].</p> <p>2 Номенклатуру и количественные значения показателей надежности устанавливают по согласованию с заказчиком и при необходимости дополняют другими показателями надежности по ГОСТ 27.002.</p>			

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.

Т а б л и ц а 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)	–	$K_{о.г}$
П р и м е ч а н и я 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.

Т а б л и ц а 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 [С]. П р и м е ч а н и е – Жирным курсивом выделен показатель, являющийся обязательными 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 (ГЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения « » 20 г.	
КЛАПАН ЗАПОРНЫЙ <input type="checkbox"/> отсечной <input type="checkbox"/> проходной <input type="checkbox"/> прямоотный <input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> трехходовой <input type="checkbox"/> четырехходовой <input type="checkbox"/>			
Диаметр номинальный DN			
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)	_____ МПа (_____ кгс/см ²)	давление рабочее P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Рабочая среда	наименование:		
	хим. состав:	агрегатное состояние:	
	наличие твердых включений _____ г/л	размер твердых частиц _____ мм	
	взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/>		
	температура t от _____ °С до _____ °С		
плотность ρ _____ кг/м ³ (ρ_n _____ кг/м ³)	вязкость ν _____ м ² /с (η _____ Па·с)		
Перепад давления	ΔP_{min} _____ МПа (_____ кгс/см ²)	ΔP_{max} _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Герметичность затвора	кл. _____ ГОСТ 9544		
Материал	корпуса трубопровода		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²) с ответными фланцами <input type="checkbox"/>		
	под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/>	размер трубопровода \varnothing _____ × _____ мм	
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое <input type="checkbox"/> материал _____	сильфонное <input type="checkbox"/> резиновые кольца <input type="checkbox"/>	
Привод	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (маховик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>		
	пневматический <input type="checkbox"/>	управляющая среда	давление управляющей среды, $P_{упр}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
	гидравлический <input type="checkbox"/>		
	электрический <input type="checkbox"/>	U _____ В; f _____ Гц; мощность эл. двигателя _____ кВт	
	электромагнитный <input type="checkbox"/>	U _____ В; f _____ Гц; мощность электромагнита _____; продолжительность включения ПВ _____ %; род тока: постоянный <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>	
Дополнительные блоки	конечные выключатели <input type="checkbox"/>	электрический <input type="checkbox"/> I _____ А, U _____ В пневматический <input type="checkbox"/> P_n _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
	ручной дублер <input type="checkbox"/>	дистанционный указатель положений (ДУП) <input type="checkbox"/>	
	фиксатор положения <input type="checkbox"/>		
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата <input type="checkbox"/>	НО <input type="checkbox"/>	НЗ <input type="checkbox"/>
Для клапанов с электромагнитным приводом	прямого действия <input type="checkbox"/>	НО <input type="checkbox"/>	НЗ <input type="checkbox"/>
с усилием <input type="checkbox"/>			
Коэффициент сопротивления ζ			
Для клапана с обогревом	среда для обогрева:		
	давление _____ МПа (_____ кгс/см ²)	температура _____ °С	
Время срабатывания для клапана с приводом, с			
Строительная длина, мм			
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/>	вертикальное <input type="checkbox"/>	любое <input type="checkbox"/>
Направление подачи среды	любое <input type="checkbox"/> одностороннее <input type="checkbox"/>		
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.			
<i>Дополнительные требования:</i>			
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 <input type="checkbox"/> конусный <input type="checkbox"/> проходной <input type="checkbox"/> трехходовой <input type="checkbox"/> четырехходовой <input type="checkbox"/> запорный <input type="checkbox"/> регулирующий <input type="checkbox"/> цельносварный <input type="checkbox"/> разборный <input type="checkbox"/>		
Диаметр номинальный DN		
Диаметр эффективный $D_{эфф}$, мм		
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)	_____ МПа (_____ кгс/см ²)	давление рабочее P_r _____ МПа (_____ кгс/см ²)
Рабочая среда	наименование: _____	
	хим. состав: _____ агрег. состояние: _____	
	взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/>	
	наличие мех. примесей _____ мг/м ³ ; размер _____ мм температура t от _____ °С до _____ °С	
Перепад давления в положении «Закрыто»	ΔP _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Герметичность затвора	кл. _____ ГОСТ 9544 для запорного крана или кл. _____ ГОСТ 23866 для регулирующего крана	
Материал	корпуса _____	
	трубопровода _____	
	уплотнения в затворе _____	
Присоединение к трубопроводу	величина эквивалента углерода для материала патрубков арматуры [С], _____	
	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²) с ответными фланцами <input type="checkbox"/>	
	под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода \varnothing _____ × _____ мм	
Привод	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (маховик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>	
	пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда _____ давление управляющей среды, $P_{упр}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
	гидравлический <input type="checkbox"/>	
	струйный <input type="checkbox"/>	
	электрический <input type="checkbox"/> U _____ В; f _____ Гц; мощность эл.двигателя _____ кВт	
	электромагнитный <input type="checkbox"/> U _____ В; f _____ Гц; мощность электромагнита _____ ПВ _____ %; род тока: постоянный <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>	
Дополнительные блоки для пневмо- или гидропривода	позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал _____ 0,02...0,1 МПа	
	электронепневматический <input type="checkbox"/> _____ 0...5 mA 4...20 mA	
	конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> I _____ А, U _____ В	
	пневматический <input type="checkbox"/> P_v _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
	ручной дублер <input type="checkbox"/> дистанционный указатель положений (ДУП) <input type="checkbox"/>	
	без устройства возврата <input type="checkbox"/> НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/>	
Для трехходового крана	отверстие в пробке: Г-образное <input type="checkbox"/> Т-образное <input type="checkbox"/>	
Для запорного крана – коэффициент сопротивления ζ		
Для регулирующего крана	K_{vy} , м ³ /ч <input type="checkbox"/>	
	пропускная характеристика _____ линейная <input type="checkbox"/> равнопроцентная <input type="checkbox"/> другая _____	
Для крана с обогревом	среда для обогрева: _____ давление _____ МПа (_____ кгс/см ²) температура _____ °С	
Время срабатывания для крана с приводом, с		
Строительная длина, мм		
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>	
Исполнение	надземное <input type="checkbox"/>	
	подземное <input type="checkbox"/> длина колонны удлинителя шпинделя _____ м	
Направление подачи среды	любое <input type="checkbox"/> одностороннее <input type="checkbox"/>	
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 (для арматуры, работающей в режиме ожидания) _____	
Потребность на 20 _____ г.		
Дополнительные требования:		
Заказчик:		Разработчик (поставщик) продукции:
Адрес		Адрес
Тел.		Тел.
Тел/факс		Тел/факс

Приложение В (рекомендуемое)

Форма опросного листа на задвижки

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения « » 20 г.
ЗАДВИЖКА клиновая <input type="checkbox"/> параллельная <input type="checkbox"/> шибберная <input type="checkbox"/> шланговая <input type="checkbox"/> шпindelь выдвигной <input type="checkbox"/> не выдвигной <input type="checkbox"/>		
Диаметр номинальный DN		
Диаметр эффективный $D_{эфф.}$, мм		
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)	_____ МПа (_____ кгс/см ²)	давление рабочее P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)
Рабочая среда	наименование: _____	
	хим. состав: _____	агрег. состояние: _____
	наличие тверд. включений _____ г/л	размер твердых частиц _____ мм
	взрывоопасная <input type="checkbox"/>	пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/>
	температура t от _____ °С до _____ °С	
Перепад давления в положении «Закртыо»	ΔP_{max} _____ МПа (_____ кгс/см ²); ΔP_{min} _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Герметичность затвора	кл. _____ ГОСТ 9544	
Материал	корпуса _____ трубопровода _____	
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое <input type="checkbox"/> материал _____	сильфонное <input type="checkbox"/>
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²) с ответными фланцами <input type="checkbox"/>	
	под приварку <input type="checkbox"/>	муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода \emptyset _____ × _____ мм
Привод	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (маховик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>	
	пневматический <input type="checkbox"/>	управляющая среда _____ давление управляющей среды $P_{упр}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
	гидравлический <input type="checkbox"/>	
	электрический <input type="checkbox"/>	U _____ В; f _____ Гц; мощность электродвигателя _____ кВт
	электромагнитный <input type="checkbox"/>	U _____ В; f _____ Гц; мощность электромагнита _____; ПВ _____ %; род тока: постоянный <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>
Дополнительные блоки	конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> I _____ А, U _____ В	
	пневматический <input type="checkbox"/> P_v _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
	ручной дублер <input type="checkbox"/>	дистанционный указатель положений (ДУП) <input type="checkbox"/>
Для пневмо- или гидропривода	фиксатор положения <input type="checkbox"/>	
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата <input type="checkbox"/>	НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/>
Для задвижки с обогревом	среда для обогрева: _____	
Коэффициент сопротивления ζ	давление _____ МПа (_____ кгс/см ²)	температура _____ °С
Время срабатывания для задвижек с приводом, с		
Строительная длина, мм		
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>	
Направление подачи среды	любое <input type="checkbox"/> одностороннее <input type="checkbox"/>	
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 _____	
Для арматуры АЭС	вибрация _____	
	нагрузки от трубопроводов _____	
Показатели надёжности	категория сейсмостойкости _____ по [2]	
	класс и группа арматуры _____ по [3] класс безопасности _____ по [1]	
Показатели надёжности	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 (ГЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения «__» ____ 20__ г.
ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ		запорный <input type="checkbox"/>
		регулирующий <input type="checkbox"/>
		запорно-регулирующий <input type="checkbox"/>
Диаметр номинальный DN		
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)	МПа (_____ кгс/см ²) давление рабочее P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Рабочая среда	наименование: _____	
	хим. состав: _____	агрегатное состояние: _____
	наличие твердых включений _____ г/л	размер твердых включений _____ мм
	взрывоопасная <input type="checkbox"/>	пожароопасная <input type="checkbox"/>
	температура t от _____ °С до _____ °С	токсичная <input type="checkbox"/>
	плотность ρ _____ кг/м ³ (ρ_n _____ кг/м ³)	вязкость ν _____ м ² /с (η _____ Па·с)
Герметичность затвора	для газа: показатель адиабаты k _____ коэффициент сжимаемости ϵ _____	
	кл. _____ ГОСТ 9544 для запорных и запорно-регулирующих; _____ % от $K_{гв}$ по ГОСТ 25923 для регулирующих	
Материал	корпуса _____	
Присоединение к трубопроводу	трубопровода _____	
	фланцевое <input type="checkbox"/> межфланцевое (стяжное) <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
Привод	под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> с ответными фланцами <input type="checkbox"/> размер трубопровода _____ мм	
	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>	
	пневматический <input type="checkbox"/>	управляющая среда _____ давление управляющей среды $P_{упр}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
	гидравлический <input type="checkbox"/>	
Дополнительные блоки	электрический <input type="checkbox"/> U _____ В; f _____ Гц; мощность электродвигателя _____ кВт	
	позиционер <input type="checkbox"/>	пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал 0,02...0,1 МПа
		электропневматический <input type="checkbox"/> 0...5 мА 4...20 мА
	конечные выключатели <input type="checkbox"/>	электрический <input type="checkbox"/> I _____ А, U _____ В
		пневматический <input type="checkbox"/> P_v _____ МПа (_____ кгс/см ²)
	ручной дублер <input type="checkbox"/> дистанционный указатель положений (ДУП) <input type="checkbox"/>	
	фиксатор положения <input type="checkbox"/>	
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата <input type="checkbox"/> НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/>	
Для запорного затвора – коэффициент сопротивления ζ		
Для регулирующего затвора	max ре-жим	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 ре-жим	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	$K_{гв}$, м ³ /ч _____	
	пропускная характеристика _____	
Для затвора с обогревом	среда для обогрева: _____	
Время срабатывания для затвора с приводом, с	давление _____ МПа (_____ кгс/см ²) температура _____ °С	
Строительная длина, мм		
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>	
Направление подачи среды	любое <input type="checkbox"/> одностороннее <input type="checkbox"/>	
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]	
Показатели надежности	класс и группа арматуры _____ по [3] класс безопасности _____ по [1]	
	полный срок службы _____ лет полный ресурс _____ цикл, _____ час	
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы _____ или _____ наработка на отказ _____ цикл, _____ час	
	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 Д (рекомендуемое)

Форма опросного листа на предохранительную арматуру

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения «__» ____ 200__ г.	
КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ прямого действия <input type="checkbox"/> перепускной <input type="checkbox"/> импульсный <input type="checkbox"/> главный <input type="checkbox"/> ИМПУЛЬСНО-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ИПУ) <input type="checkbox"/>			
Диаметр номинальный $DN_{вх}/DN_{вых}$			
Давление номинальное P_N (для АЭС – расчетное давление P)	_____ МПа (_____ кгс/см ²)	давление рабочее P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)	
	входа/выхода _____ / _____ МПа (_____ / _____ кгс/см ²)	давление полного открытия $P_{по}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)	давление закрытия P_3 _____ МПа (_____ кгс/см ²)
Давление настройки P_n , 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 <input type="checkbox"/>	пожароопасная <input type="checkbox"/>	токсичная <input type="checkbox"/>
	температура t от _____ до _____ °С; температура расчетная t_p _____ °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 <input type="checkbox"/> или м ³ /ч <input type="checkbox"/> ; G т/ч <input type="checkbox"/>			
Коэффициент расхода	α_1 – для газа <input type="checkbox"/>		
	α_2 – для жидкости <input type="checkbox"/>		
Диаметр седла d_s , мм			
Дополнительный привод для принудительного открытия	отсутствует <input type="checkbox"/>	ручной <input type="checkbox"/>	пневматический откр. <input type="checkbox"/> закр. <input type="checkbox"/>
Тип уплотнения штока	без уплотнения <input type="checkbox"/> сильфонное <input type="checkbox"/>		
Дополнительные блоки	сигнализатор <input type="checkbox"/> разрывная мембрана <input type="checkbox"/>		
	фиксатор положения <input type="checkbox"/>		
Утечка в затворе при P_n , см ³ /мин	от пружины		
	от электромагнита		
Материал	корпуса трубопровода		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ 12815 на P_N МПа (_____ кгс/см ²)		размер трубопровода \emptyset _____ × _____ мм
	ответные фланцы <input type="checkbox"/>	под приварку <input type="checkbox"/>	муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> стяжные фланцы <input type="checkbox"/>
Строительная длина, мм			
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>		
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 надёжности	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/факс		Тел/факс	
Тел.		Тел.	
E-mail		E-mail	

Приложение Б (рекомендуемое)

Форма опросного листа на клапаны регулирующие

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения « » 20 г.
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ с ЭИМ <input type="checkbox"/> с МИМ <input type="checkbox"/> с ручным управлением <input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> осесимметричный <input type="checkbox"/>		
Диаметр номинальный DN		
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)		_____ МПа (_____ кгс/см ²) рабочее, P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)
Рабочая среда		наименование: _____
		хим. состав: _____ агрег. состояние: _____
		наличие твердых включений _____ г/л размер твердых включений _____ мм
		взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/>
		температура t от _____ °С до _____ °С давление насыщенных паров $P_{шт}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
		плотность ρ _____ кг/м ³ (ρ_n _____ кг/м 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)
	min	расход Q_{max} (G_{max}) м ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>
		абс. давление до клапана P_1 МПа (кгс/см ²)
		перепад давления ΔP_{max} МПа (кгс/см ²)
	или	расход Q_{min} (G_{min}) м ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>
		K_{vy} , м ³ /ч <input type="checkbox"/>
Пропускная характеристика		линейная <input type="checkbox"/> равнопроцентная <input type="checkbox"/> другая _____
Герметичность затвора		кл. _____ ГОСТ 23866
Материал		корпуса _____ трубопровода _____
Присоединение к трубопроводу		фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²) с ответными фланцами <input type="checkbox"/> под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода \varnothing _____ × _____ мм
Уплотнение шпинделя (штока)		сальниковое <input type="checkbox"/> сифонное <input type="checkbox"/>
Исполнительный механизм		пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда _____ давление управляющей среды: $P_{упр\ min}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
		гидравлический <input type="checkbox"/> $P_{упр\ max}$ _____ МПа (_____ кгс/см ²)
		электрический <input type="checkbox"/> U _____ В; f _____ Гц; мощность электродвигателя _____ кВт
Дополнительные блоки		позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал _____ МПа
		_____ электропневматический <input type="checkbox"/> _____ _____ мА _____ мА
		конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический I _____ А, U _____ В
		_____ пневматический P_v _____ МПа (_____ кгс/см ²)
		ручной дублер <input type="checkbox"/> дистанционный указатель положений (ДУП) <input type="checkbox"/>
		фиксатор положения <input type="checkbox"/>
Способ действия		НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/> без устройства возврата <input type="checkbox"/> фиксированное положение <input type="checkbox"/>
Для клапана с обогревом		среда для обогрева: _____ давление _____ МПа (_____ кгс/см ²) температура _____ °С
Время срабатывания, с		
Строительная длина, мм		
Установочное положение		горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>
Климатическое исполнение		_____ по ГОСТ 15150 при t от _____ до _____ °С, влажность _____ %
Содержание вредных веществ в окружающей среде		
Взрывозащита электрооборудования		_____ E_h _____ 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» <input type="checkbox"/> «после себя» <input type="checkbox"/>					
Диаметр номинальный DN							
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)		МПа (____ кгс/см ²) рабочее P_r МПа (____ кгс/см ²)					
Рабочая среда		наименование: _____					
		хим. состав: _____ агрег. состояние: _____					
		наличие твердых включений _____ г/л размер твердых включений _____ мм					
		взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/>					
		температура t от _____ °С до _____ °С давление насыщенных паров $P_{шт}$ МПа (____ кгс/см ²)					
		плотность ρ _____ кг/м ³ (ρ_n _____ кг/м ³) вязкость ν _____ м ² /с (η _____ Па·с)					
		для газа: показатель адиабаты k _____ коэффициент сжимаемости ϵ _____					
Режим	max	абс. давление на входе P_1 МПа (кгс/см ²)					
		перепад давления ΔP_{min} МПа (кгс/см ²)					
	min	расход Q_{max} (G_{max}) м ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>					
		абс. давление на входе P_1 МПа (кгс/см ²)					
		перепад давления ΔP_{max} МПа (кгс/см ²)					
или	K_{vy} , м ³ /ч <input type="checkbox"/>						
Давление		на входе P_1 , МПа (кгс/см ²)	от _____ до _____	на выходе P_2 , МПа (кгс/см ²)	от _____ до _____		
Давление редуцирования (поддерживаемое давление) $P_{ред}$, МПа (кгс/см ²)							
Зона регулирования δ , % от давления $P_{редmax}$							
Задатчик		пружина <input type="checkbox"/>	газовая камера <input type="checkbox"/>				
Утечка в затворе, см ³ /мин							
Материал		корпуса трубопровода					
Присоединение к трубопроводу		фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (____ кгс/см ²) с ответными фланцами <input type="checkbox"/> под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода \emptyset _____ × _____ мм					
Уплотнение шпинделя (штока)		сальниковое <input type="checkbox"/> сильфонное <input type="checkbox"/>					
Строительная длина, мм							
Установочное положение		горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>					
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 «__» 200__ г.
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ подъемный <input type="checkbox"/> осесимметричный <input type="checkbox"/>		КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-ЗАПОРНЫЙ <input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> проходные с патрубками на одной оси <input type="checkbox"/>
ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ <input type="checkbox"/>		КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ <input type="checkbox"/> проходные со смещенными патрубками <input type="checkbox"/>
Диаметр номинальный DN		
Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)		_____ МПа (_____ кгс/см ²) рабочее P_p _____ МПа (_____ кгс/см ²)
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/м ³ (ρ_n _____ кг/м ³)	вязкость ν _____ м ² /с (η _____ Па·с)
скорость в трубопроводе: max _____ м/с min _____ м/с		
Минимальное давление открытия P_{min}		_____ МПа (_____ кгс/см ²)
Коэффициент сопротивления при полном открытии ζ		
Максимально допустимые потери давления ΔP_{max}		_____ МПа (_____ кгс/см ²)
Расход рабочей среды		Q_{max} _____ м ³ /ч ; Q_{min} _____ м ³ /ч
Утечка в затворе	давление МПа (кгс/см ²) <input type="checkbox"/>	
	см ³ /мин (вода) <input type="checkbox"/>	
	дм ³ /мин (воздух) <input type="checkbox"/>	
	минимальное давление эксплуатации МПа (кгс/см ²) <input type="checkbox"/>	
	см ³ /мин (вода) <input type="checkbox"/>	
	дм ³ /мин (воздух) <input type="checkbox"/>	
или герметичность затвора <input type="checkbox"/>		кл. _____ по ГОСТ 9544
Материал		корпуса _____ трубопровода _____
Демпфер		требуется <input type="checkbox"/> не требуется <input type="checkbox"/>
Присоединение к трубопроводу		фланцевое <input type="checkbox"/> межфланцевое (стяжное) <input type="checkbox"/> исп. _____ по ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см ²) под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> с ответными фланцами <input type="checkbox"/> размер трубопровода \emptyset _____ × _____ мм
Для невозвратно-запорных и невозвратно-управляемых клапанов уплотнение шпинделя (штока)		сальниковое <input type="checkbox"/> сильфонное <input type="checkbox"/> резиновые кольца <input type="checkbox"/>
Строительная длина, мм		
Установочное положение		горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> вертикальное с подачей вверх <input type="checkbox"/> вертикальное с подачей вниз <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>
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

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

Генеральный директор ЗАО «НПФ «ЦКБА»

В.П. Дыдычкин

Руководитель разработки –
Первый заместитель генерального директора –
директор по научной работе

Ю.И. Тарасьев

Заместитель генерального директора-
главный конструктор

В.В. Ширяев

Заместитель директора –
начальник технического отдела

С.Н. Дунаевский

Исполнитель:

Инженер

А.А. Потапова