

---

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—2009/824



Москва  
Стандартинформ  
2010

## 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*

© Стандартиформ, 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

## 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<sup>2</sup>). 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

**П р и м е ч а н и е** — 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.

### 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								
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Вид арматуры				Вид привода				
			Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
<b>Диаметр номинальный</b>	—	$DN$	+	+	+	+ <sup>1)</sup>	—	—	—	—	—
Диаметр эффективный	мм	$D_{эфф}$	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Давление номинальное (или рабочее, или расчетное)</b>	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_N$ (или $P_p$ или $P$ )	+	+	+	+ <sup>2)</sup>	—	+	+	—	—
Перепад давления	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$\Delta P$	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	—	—	—	—	—	— <sup>3)</sup>
<b>Давление настройки</b>	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_n$	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<b>Давление полного открытия</b>	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_{п.о}$	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<b>Давление закрытия</b>	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_{закр}$	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<b>Рабочая среда<sup>4)</sup></b>	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—
<b>Температура рабочей среды<sup>5)</sup></b>	°С	$t$	+	+	+	+	—	+	+	—	—
<b>Кoeffициент сопротивления</b>	—	$\xi$	+	+ <sup>6)</sup>	—	—	—	—	—	—	—
<b>Условная пропускная способность</b>	м <sup>3</sup> /ч	$Kv_y$	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<b>Площадь седла</b>	мм <sup>2</sup>	$F$	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<b>Кoeffициент расхода для газа (жидкости)</b>	—	$\alpha_1(\alpha_2)$	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<b>Герметичность затвора<sup>7)</sup></b>	7)	7)	+	+	+	+	—	—	—	—	—
<b>Пропускная характеристика</b>	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—

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	—	$K_c$	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<b>Строительная длина</b>	мм	$L$	+	+	+	+	—	—	—	—	—
Климатическое исполнение	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Внешние воздействия <sup>8)</sup>	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Взрывозащита электрооборудования	—	9)	+	—	+	+	—	+ <sup>10)</sup>	+ <sup>10)</sup>	+	+
<b>Давление управляющее</b>	МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	$P_{упр}$	—	—	—	—	—	+	+	—	—
<b>Мощность электродвигателя (электромагнита)</b>	Вт, ВА	$P_{эд}$ , $P_{эм}$	—	—	—	—	—	—	—	+	+
Максимальное усилие или крутящий момент для управления	Н (кгс); Н·м (кгс·м)	$Q$ ; $M_{кр}$	+	—	+	—	+	—	—	—	—
<b>Параметры тока (переменный или постоянный, частота, число фаз, напряжение, сила тока и др.)</b>	—	—	—	—	—	—	—	+ <sup>10)</sup>	+ <sup>10)</sup>	+	+
<b>Максимальный крутящий момент на выходном валу (для приводов с вращательным движением)</b>	Н·м (кгс·м)	$M_{кр}$	—	—	—	—	+	+	+	+	—
<b>Максимальное усилие на выходном звене (штоке) (для приводов с поступательным движением)</b>	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)	$h$ ( $\phi$ )	+	+	+	+	+	+	+	+	+
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)	$t$ ( $v$ )	-	-	-	-	-	+	+	+	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+ <sup>1)</sup>
<p><sup>1)</sup> Для предохранительных клапанов дополнительно указывают <math>DN</math> на выходе.</p> <p><sup>2)</sup> Для предохранительных клапанов дополнительно указывают соответствующее давление на выходе.</p> <p><sup>3)</sup> Перелад давлений может быть указан:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для запорной и обратной арматуры — максимальный в закрытом положении;</li> <li>- для регулирующей арматуры и регуляторов давления: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) минимальный при максимальном расходе;</li> <li>б) максимальный при минимальном расходе;</li> <li>в) при закрытом затворе;</li> </ul> </li> <li>- для электромагнитной арматуры <math>\Delta P</math> на закрытом клапане, обеспечивающий открытие затвора.</li> </ul> <p><sup>4)</sup> Рабочая среда характеризуется следующими данными:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование и основные физические свойства (плотность, вязкость и др.);</li> <li>- химический состав;</li> <li>- концентрация.</li> </ul> <p>При необходимости указывают также количество, размер и твердость включений.</p> <p><sup>5)</sup> Температура рабочей среды может быть задана в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазона рабочих температур;</li> <li>- расчетной;</li> <li>- максимальной;</li> <li>- минимальной.</li> </ul>											

Окончание таблицы 2

<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"> <li>- класс герметичности затвора по ГОСТ 9544 — для запорной арматуры;</li> <li>- класс герметичности (или относительная протечка в затворе в % от <math>K_{v,y}</math>) по ГОСТ 23866 — для регулирующей арматуры;</li> <li>- утечка в затворе (по воде или воздуху) (в <math>\text{см}^3/\text{мин}</math>) — для запорной, обратной и предохранительной арматуры.</li> </ul> <p>8) Факторы внешних воздействий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сейсмические нагрузки;</li> <li>- вибрация;</li> <li>- огнестойкость;</li> <li>- нагрузки от трубопроводов;</li> <li>- влага, пыль, вредные вещества в окружающей среде.</li> </ul> <p>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.</p> <p>10) Для дополнительных элементов пневмо- и гидроприводов, работающих от электрической энергии.</p> <p>11) Режим работы и параметры режима — по ГОСТ 52776.</p> <p><b>Примечания</b></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 <sup>1)</sup>		—
		Средняя наработка на отказ или средняя наработка до отказа	часы и/или циклы
Показатели долговечности <sup>2)</sup>	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)



Окончание таблицы 2

<p><sup>1)</sup> 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><sup>2)</sup> 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><b>Примечания</b></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)	—	$K_{о.г}$
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Порядок нормирования и контроля показателей, характеризующих безопасность, приведен в [5].</p> <p>2 Номенклатуру и количественные значения показателей, характеризующих безопасность, устанавливают по согласованию с заказчиком.</p>			

#### 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
<b>Масса</b>	кг
Трудоемкость изготовления (норма времени)	ч
Свариваемость (для арматуры, привариваемой к трубопроводу, в том числе и фланцев) <sup>1)</sup>	—
<p><sup>1)</sup> По требованию заказчика для характеристики свариваемости вводят эквивалент углерода <math>[C]_D</math>.</p> <p><b>Примечание</b> — Жирным курсивом выделен показатель, являющийся обязательным вне зависимости от вида и области применения арматуры.</p>	

## 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 (Л3) для проектирования в заказе		Дата заполнения г. ____ к. ____ ДД ____ г.	
<b>КЛАПАН</b> <b>ЗАПОРНЫЙ</b> <input type="checkbox"/> отсечной <input type="checkbox"/> проходной <input type="checkbox"/> приворотный <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 <sup>2</sup> )	давление рабочее P <sub>р</sub> _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> )	
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"/>		
Перепад давления	температура t от _____ °С до _____ °С		
	плотность ρ кг/м <sup>3</sup> (ρ <sub>ж</sub> кг/м <sup>3</sup> ) _____	вязкость ν м <sup>2</sup> /с (η Па·с) _____	
Герметичность затвора	ΔP <sub>max</sub> _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> )	ΔP <sub>max</sub> _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> )	
Материал	стандарт _____		
	ГОСТ 9544 _____		
Присоединение к трубопроводу	корпуса _____		
	трубопровода _____		
Уплотнение шпинделя (штока)	фланцевое <input type="checkbox"/> исл. ГОСТ 12815 на PN _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> ) с ответными фланцами <input type="checkbox"/>		
	под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода Ø _____ мм		
Привод	сальниковое <input type="checkbox"/> материал _____		
	сальниковое <input type="checkbox"/> резиновые кольца <input type="checkbox"/>		
	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (машинка) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>		
	пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда _____ давление управляющей среды P <sub>упр</sub> _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> ) гидравлический <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> U: _____ В; I: _____ А; мощность эл. двигателя _____ кВт электромагнитный <input type="checkbox"/> U: _____ В; I: _____ А; мощность электромагнита _____, продолжительность включения ПВ _____ %, род тока постоянный <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>		
Дополнительные блоки	концевые выключатели <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> I: _____ А; U: _____ В		
	пневматический <input type="checkbox"/> P <sub>к</sub> _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> ) 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 клапана с электромагнитным приводом	прямого действия <input type="checkbox"/> НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/>		
Коэффициент сопротивления ζ	с усилением <input type="checkbox"/>		
Для клапана с обгоном	среда для обгома _____		
Время срабатывания для клапана с приворотом, с	давление _____ МПа (_____ кгс/см <sup>2</sup> )    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; влажность _____ %		
Содержание вредных веществ в окружающей среде			
Варьированность электрооборудования	Ех _____ степень защиты электрооборудования IP _____		
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____ устойчивость _____		
	вибрация _____ нагрузки от трубопроводов _____		
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости по [2] _____ класс безопасности по [1] _____		
Показатели надежности	класс и группа арматуры по [3] _____		
	полный срок службы _____ лет    полный ресурс _____ цикл, _____ час		
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы _____ лет    нагрузка на отпад _____ цикл, _____ час		
	назначенный срок службы _____ лет    назначенный ресурс _____ цикл, _____ час		
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безопасной 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			
<b>Дополнительные требования:</b>			
<b>Заказчик:</b>		<b>Разработчик (поставщик) продукции:</b>	
Адрес _____	Адрес _____		
Тел. _____	Тел. _____		
Тел./факс _____	Тел./факс _____		
E-mail _____	E-mail _____		

**Приложение Б**  
**(рекомендуемое)**

**Форма опросного листа на краны**

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ГЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения г. _____ № _____	
<b>КРАН</b> шаровой <input type="checkbox"/> конусный <input type="checkbox"/> проходной <input type="checkbox"/> трехходовой <input type="checkbox"/> четырехходовой <input type="checkbox"/> ажурный <input type="checkbox"/> регулируемый <input type="checkbox"/> шестисварный <input type="checkbox"/> разборный <input type="checkbox"/>			
Диаметр номинальный $D_N$			
Диаметр эффективный $D_{eff}$ , мм			
Давление номинальное $P_N$ (для АЭС – расчетное давление $P$ )		МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	давление рабочее $P_r$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
наименование _____ агрег состав _____			
хим. состав _____ агрег состав _____			
Рабочая среда взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> наличие мех. примесей _____ мг/м <sup>3</sup> , размер _____ мм температура $t$ от _____ °С до _____ °С плотность $\rho$ _____ кг/м <sup>3</sup> (г/л) вязкость $\nu$ _____ м <sup>2</sup> /с ( $\eta$ _____ Па·с) показат. азидности $k$			
Перепад давления в полковени «Закрыто»		ДР _____ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
Герметичность затвора кол. ГОСТ 9544 для ажурного крана или кол. ГОСТ 23866 для регулирующего крана			
Материал корпуса _____ трубопровода _____ уплотнения в затворе _____			
Присоединение к трубопроводу величина эквивалента углерода для материала патрубков арматуры [C], фланцевое <input type="checkbox"/> исп. _____ ГОСТ 12815 на $P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) с отъемными фланцами <input type="checkbox"/> вол. приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода $D$ _____ мм			
Привод ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (маховик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда _____ давление управляющей среды $P_{уп}$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) 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 _____ Вт ПВ %: рол. тока «остойный» <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>			
Дополнительные блоки для пневмо- или гидропривода позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> выходной сигнал 0,02 0,1 МПа электropневматический <input type="checkbox"/> 0 5 мА 4 20 мА конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> $I$ _____ А, $t$ _____ В пневматический <input type="checkbox"/> $P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) 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"/> фиксатор положения <input type="checkbox"/>			
Для трехходового крана отверстие в пробке: Г-образное <input type="checkbox"/> Г-образное <input type="checkbox"/>			
Для ажурного крана – коэффициент сопротивления $\zeta$			
Для регулирующего крана $K_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> пропуская характеристика _____			
для крана с обогревом среды для обогрева _____ давление МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) температура _____ °С Время срабатывания для крана с приводом, с _____ Строительная длина, мм _____ Установочное положение горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> иное <input type="checkbox"/>			
Исполнение надземное <input type="checkbox"/> подземное <input type="checkbox"/> по длине _____ длина колонны удлинителя шпинделя _____ м			
Направление подачи среды любое <input type="checkbox"/> Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 при $t$ от _____ до _____ °С, влажность _____ % Содержание вредных веществ в окружающей среде _____			
Взрывозащита электрооборудования _____ степень защиты электрооборудования IP _____ Внешнее воздействие сейсмическое по [4] _____ сейсмостойкость _____ поборона _____ нагрузка от трубопроводов _____			
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по [2] _____ класс и группа арматуры по [3] _____ класс безопасности по [1] _____ полный срок службы _____ лет полный ресурс _____ час вероятность безотказной работы _____ или наработка на отказ _____ цикл _____ час назначенный срок службы _____ лет назначенный ресурс _____ цикл _____ час			
Показатели надежности вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам _____ коэффициент операционной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания) _____			
Показатели, характеризующие безопасность			
Потребности, по 20 _____			
<b>Дополнительные требования:</b>			
<b>Заказчик:</b>		<b>Разработчик (поставщик) продукции:</b>	
Адрес		Адрес	
Тел.		Тел.	
Тел./факс		Тел./факс	
E-mail		E-mail	

**Приложение В**  
**(рекомендуемое)**

**Форма опросного листа на задвижке**

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ГЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения о о 20 г.	
ЗАДВИЖКА <input type="checkbox"/> клиновая <input type="checkbox"/> параллельная <input type="checkbox"/> шиберная <input type="checkbox"/> шланговая <input type="checkbox"/> шпиндель выдвижной <input type="checkbox"/> невыдвижной <input type="checkbox"/>			
Диаметр номинальный $D_N$			
Диаметр эффективный $D_{эф}$ , мм			
Давление номинальное $P_N$ (для АЭС – расчетное давление $P_R$ )		МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	давление рабочее $P_r$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
Рабочая среда	наименование		
	хим. состав		агрег. состояние
	наличие тверд. включений	кг/л	размер твердых частиц мм
	взрывоопасная <input type="checkbox"/>	пожароопасная <input type="checkbox"/>	токсичная <input type="checkbox"/>
температура $t$ от °С до °С			
плотность $\rho$ кг/м <sup>3</sup> ( $\rho_{ж}$ кг/м <sup>3</sup> )		вязкость $\eta$ мПа·с (цПас)	
Перепад давления в положении «Закрыто» $\Delta P_{зак}$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) $\Delta P_{отк}$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )			
Герметичность затвора кл. ГОСТ 9544			
Материал корпуса			
трубопровода			
Уплотнение в шпинделе (штока) <input type="checkbox"/> стальное материал <input type="checkbox"/> силиконовое <input type="checkbox"/>			
Присоединение к трубопроводу фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ 12815 на $P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) с ответными фланцами <input type="checkbox"/>			
под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода $\Phi$ мм			
ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (механик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>			
Привод	пневматический <input type="checkbox"/>		управляющая среда
	гидравлический <input type="checkbox"/>		давление управляющей среды $P_{уп}$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
	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 баки	кошачьи выключатели <input type="checkbox"/>		электрический <input type="checkbox"/> $I$ А, $t$ В
			пневматический <input type="checkbox"/> $P_r$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
	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 задвижки с обогревом среда для обогрева давление МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) температура °С			
Коэффициент сопротивления $\zeta$			
Время срабатывания для задвижек с приводом, с			
Стрелочная 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 °С до °С, влажность %			
Содержание вредных веществ в окружающей среде			
Вредоопасность электрооборудования $E_h$		степень защиты электрооборудования IP	
Внешние воздействия сейсмическое по [4]		огнестойкость	
вибрация		впрыски от трубопроводов	
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по [2]			
класс и группа арматуры по [3]		класс безопасности по [1]	
полный срок службы лет		полный ресурс шкл. час	
вероятность безотказной работы		наработка на отказ шкл. час	
назначенный срок службы лет		назначенный ресурс шкл. час	
вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическому отказу		коэффициент оперативной готовности по отношению к критическому отказу (для арматуры, работающей в режиме ожидания)	
Потребность на 20 г			
Дополнительные требования:			
Заказчик:		Разработчик (поставщик) продукция:	
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.		
<b>ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ</b>		затворный <input type="checkbox"/>	регулирующий <input type="checkbox"/>	
		затворно-регулирующий <input type="checkbox"/>		
Диаметр номинальный $D_N$				
Давление номинальное $P_N$ (для АЖ – расчетное давление $P$ )		МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	давление рабочее $P_r$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
Рабочая среда	наименование			
	хим. состав	агрегатное состояние:		
	наличие твердых включений	т/л	размер твердых включений мм	
	кислотность <input type="checkbox"/>	щелочность <input type="checkbox"/>	токсичность <input type="checkbox"/>	
	температура $t$ от °С до °С			
Герметичность затвора	плотность $\rho$ кг/м <sup>3</sup> ( $\rho_{газ}$ кг/м <sup>3</sup> )	вязкость $\nu$ м <sup>2</sup> /с ( $\eta$ Па·с)		
	для газа: показатель адиабаты $k$	коэффициент сжимаемости $\epsilon$		
Материал	ГОСТ 9544 для затворных и затворно-регулирующих: % от $K_{гв}$ по ГОСТ 25923 для регулируемых			
Присоединение к трубопроводу	корпуса			
	трубопровода			
Привод	фланцевое <input type="checkbox"/> мезофланцевое (ствяное) <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ 12815 на $P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	размер трубопровода $\Phi$ мм		
	под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> с ответными фланцами <input type="checkbox"/>			
	ручной <input type="checkbox"/> рукоятка <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/>			
Дополнительные блоки	пневматический <input type="checkbox"/>	управляющая среда	давление управляющей среды $P_{упр}$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
	гидравлический <input type="checkbox"/>			
	электрический <input type="checkbox"/>	$U$ В / $f$ Гц; мощность электродвигателя кВт		
	позиционер <input type="checkbox"/>	пневматический <input type="checkbox"/>	исходной сив. сила	0,02; 0,1 МПа
	конечные выключатели <input type="checkbox"/>	электрический <input type="checkbox"/>	$I$ А / $U$ В	0; 5 мА / 4; 20 мА
Для пневмо- или гидропривода	ручной дублер <input type="checkbox"/>	пневматический <input type="checkbox"/>	$P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
	фиксатор положения <input type="checkbox"/>	дистанционный указатель положения (ДУП) <input type="checkbox"/>		
Для пневмо- или гидропривода	без устройства возврата <input type="checkbox"/> НО <input type="checkbox"/> НЗ <input type="checkbox"/>			
Для затвора – коэффициент сопротивления $\zeta$	макс. расход $Q_{max}$ ( $G_{max}$ ) м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> т/ч <input type="checkbox"/>			
	абс. давление до клапана $P_1$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
	перепад давления $\Delta P_{max}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
	тип регулирующего затвора			
	абс. давление до клапана $P_1$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
Для затвора с обогревом	перепад давления $\Delta P_{max}$ МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
	расход $Q_{max}$ ( $G_{max}$ ) м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> т/ч <input type="checkbox"/>			
	$K_v$ м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/>			
	проектная характеристика			
Для затвора с обогревом	среды для обогрева			
Время срабатывания для затвора с приводом, с	давление МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	температура °С		
Строительная длина, мм				
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/>	вертикальное <input type="checkbox"/>	любое <input type="checkbox"/>	
Напряжение питания среды	любое <input type="checkbox"/>	одностороннее <input type="checkbox"/>		
Климатическое исполнение	по ГОСТ 15750 при $t$ от °С, влажность %			
Сохранение вредных веществ в окружающей среде				
Взрывоопасность электрооборудования	$E_n$	степень защиты элект. оборудования IP		
Внешние воздействия	сейсмическое по [4]	огнестойкость		
	вибрация	нагрузки от трубопроводов		
Для арматуры АЖ	категория сейсмостойкости по [2]			
Показатели надежности	класс и группа арматуры по [3]	класс безопасности по [1]		
	полный срок службы лет	полный ресурс циклов	час	
	вероятность безотказной работы $\lambda$ или $\lambda_{инт}$ на протяжении срока службы лет	параллельно на отказ $\lambda_{инт}$ циклов	час	
Показатели, характеризующие безопасность	вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурс) по отношению к критическим отказам	коэффициент операционной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работавшей в режиме ожидания)		
Потребность на 20 г				
<b>Дополнительные требования:</b>				
<b>Заказчик:</b>		<b>Разработчик (поставщик) продукции:</b>		
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 исполнения «__» ____ 20__ г.	
<b>КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ</b> прямого действия <input type="checkbox"/> переусной <input type="checkbox"/> импульсный <input type="checkbox"/> главный <input type="checkbox"/> <b>ИМПУЛЬСНО-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ИПУ)</b> <input type="checkbox"/>			
Диаметр номинальный $D_{ном}$ , $D_{max}$			
Давление номинальное $P_N$ (для АЭС – расчетное давление $P$ )	МПа (____ кгс/см <sup>2</sup> )	давление рабочее $P_r$	МПа (____ кгс/см <sup>2</sup> )
Давление настроек $P_{на}$ или диапазон настроек МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	вход/выход (____ / ____ кгс/см <sup>2</sup> )	давление полного открытия $P_{отк}$	давление закрытия $P_{зак}$
Противодавление	до срабатывания (клапан закрыт)	МПа (____ кгс/см <sup>2</sup> )	
Рабочая среда	наименование		
	хим. состав		агрессивное состояние
	взрывоопасна <input type="checkbox"/>	пожароопасна <input type="checkbox"/>	токсична <input type="checkbox"/>
	плотность	для жидкости кг/м <sup>3</sup>	для газа кг/м <sup>3</sup>
Прopusкная способность $Q$ м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> или м <sup>3</sup> /ч <input type="checkbox"/> G т/ч <input type="checkbox"/>			
Коэффициент расхода $\alpha_1$ – для газа <input type="checkbox"/> $\alpha_2$ – для жидкости <input type="checkbox"/>			
Диаметр седла $d_s$ , мм			
Дополнительный привод для принудительного открытия	отсутствует <input type="checkbox"/>	ручной <input type="checkbox"/>	механический отк. <input type="checkbox"/> закр. <input type="checkbox"/>
Тип уплотнения штока	без уплотнения <input type="checkbox"/>	сальниковое <input type="checkbox"/>	электромагнит отк. <input type="checkbox"/> закр. <input type="checkbox"/>
Дополнительные баки	сигнализатор <input type="checkbox"/>	разрывная мембрана <input type="checkbox"/>	
Утечка в закрытом состоянии $P_{н}$ см/мин	от пружины		
Материал	корпус		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ 12815 на $P_N$ МПа (____ кгс/см <sup>2</sup> )	размер трубопровода $\varnothing$ ____ мм	
Строительная длина, мм	ответные фланцы <input type="checkbox"/>	под приварку <input type="checkbox"/>	муфтовое <input type="checkbox"/>
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/>	вертикальное <input type="checkbox"/>	любое <input type="checkbox"/>
Климатическое исполнение	по ГОСТ 15150 при t от ____ до ____ °C	влажн. от ____ до ____ %	
Содержание вредных веществ в окружающей среде			
Взрывоопасность электрооборудования	Ex	Степень защиты электрооборудования IP	
Внешние воздействия	сейсмическое по [4]	огнестойкость	
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости ____ по [2]	нагрузки от трубопроводов	
Показатели надежности	класс и группа арматуры ____ по [3]	класс безопасности ____ по [1]	
Показатели, характеризующие безопасность	полный срок службы ____ лет	полный ресурс ____ цикл	час
	коэффициент операционной готовности	назначенный срок службы ____ лет	назначенный ресурс ____ цикл
Потребность на 20 ____ г	вероятность безаварийной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам	коэффициент операционной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)	
<b>Дополнительные требования:</b>			
<b>Заказчик:</b>		<b>Разработчик (поставщик) продукции:</b>	
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.	
<b>КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ</b> 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 Ду			
Давление номинальное P <sub>н</sub> (для АЭС – расчетное давление P)		МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	рабочее P <sub>р</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
Рабочая среда	наименование:		
	хим. состав:	агрег. состояние:	
	наличие твердых включений	размер твердых включений	мм
	взрывоопасна <input type="checkbox"/> пожароопасна <input type="checkbox"/> токсична <input type="checkbox"/>		
температура t от °С до °С	давление насыщенных паров P <sub>на</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )		
плотность ρ кг/м <sup>3</sup> (ρ <sub>ж</sub> кг/м <sup>3</sup> )	вязкость η мПа·с (η Па·с)		
для газа: показатель адиабаты k	коэффициент сжимаемости k		
Режим	макс. абс. давление до клапана P <sub>1</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
	перепад давления ΔP <sub>расс</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
	расход Q <sub>max</sub> (G <sub>max</sub> ) мм <sup>3</sup> /ч □ м <sup>3</sup> /ч □ т/ч □		
	мин. абс. давление до клапана P <sub>2</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		
перепад давления ΔP <sub>мин</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
расход Q <sub>min</sub> (G <sub>min</sub> ) мм <sup>3</sup> /ч □ м <sup>3</sup> /ч □ т/ч □			
или K <sub>vs</sub> м <sup>3</sup> /ч □			
Проточная характеристика	линейная <input type="checkbox"/> равнопроцентная <input type="checkbox"/> другая		
Герметичность затвора	кл. ГОСТ 23866		
Материал	корпуса		
Присоединение к трубопроводу	трубопровода		
Уплотнение шпинделя (штока)	фланцевое <input type="checkbox"/> неп. ГОСТ 12815 на P <sub>н</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) с ответными фланцами <input type="checkbox"/> под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода Ø × мм сальниковое <input type="checkbox"/> сальниковое <input type="checkbox"/>		
Исполнительный механизм	пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда	давление управляющей среды: P <sub>уп. max</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) P <sub>уп. min</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
	гидравлический <input type="checkbox"/>		
	электрический <input type="checkbox"/> U В, f Гц; мощность электродвигателя кВт		
Дополнительные блоки	позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал 0,02...0,1 МПа	электронепневматический <input type="checkbox"/> 0...5 мА 4...20 мА	
	конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический I А, U В	пневматический P <sub>к</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
	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 оборотом	среда для оборота	давление МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	температура °С
Время срабатывания, с			
Строительная длина, мм			
Условное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> другое <input type="checkbox"/>		
Климатическое исполнение	по ГОСТ 15150 при t от до °С влажность %		
Сохранение вредных веществ в окружающей среде			
Взрывоопасность электрооборудования	Ex	степень защиты электрооборудования IP	
Внешние воздействия	сейсмическое по [4]	воздействие вибрации	загрузки от трубопроводов
	категория сейсмостойкости по [2]		
Для арматуры АЭС	класс и группа арматуры по [3]	класс безопасности по [1]	
Показатели надежности	полный срок службы лет	полный ресурс циклов	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 критическому отказу		коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)
Потребность на 20 г			
<i>Дополнительные требования:</i>			
Заказчик:		Разработчик (востанщик) 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 к. п. 20 г.	
<b>РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ</b>		<input type="checkbox"/> «до себя»	<input type="checkbox"/> «сплое себя»
Диаметр номинальный DN			
Давление номинальное PN (для АЭС - расчетное давление P)		МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	рабочее P <sub>р</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
Рабочая среда	наименование		
	хим. состав	агрег. состояние	
	малые твердые включения 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 <sub>н</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	
плотность ρ кг/м <sup>3</sup> (ρ <sub>г</sub> )	вязкость ν кг/см·с (Па·с)		
для газа: показатель адиабаты k	коэффициент сжимаемости ε		
Режим	тип	абс. давление на входе P <sub>1</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
	тип	перепад давления ΔP <sub>р.отн.</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	
		расход Q <sub>ном.</sub> (G <sub>ном.</sub> ) м <sup>3</sup> /ч □ м <sup>3</sup> /ч □ т/ч □	
или	K <sub>г</sub> , м <sup>3</sup> /ч □		
Давление	на входе P <sub>1</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	от _____ до _____	на выходе P <sub>2</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) от _____ до _____
Давление редуцирования (поддерживаемое давление) P <sub>ред.</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
Зона регулирования δ, % от давления P <sub>р.отн.</sub>			
Задатчик	<input type="checkbox"/> пружина <input type="checkbox"/> газовая камера		
Утечка в закрыт. см <sup>3</sup> /мин			
Материал	корпуса трубопровода		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ 12815 на P <sub>н</sub> МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) с ответными фланцами <input type="checkbox"/> под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерное <input type="checkbox"/> размер трубопровода Ø * мм		
Уплотнение шпинделя (штока)	сальниковое <input type="checkbox"/> силиконовое <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 влажность %		
Содержание вредных веществ в окружающей среде			
Внешние воздействия	сейсмическое по [4]		огнестойкость
	вибрация		нагрузки от трубопроводов
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по [2]		класс безопасности _____ по [1]
Показатели надежности	класс и группа арматуры _____ по [3]		полный ресурс _____ цикл, час
	полный срок службы _____ лет		вероятность безотказной работы _____ или выработка на отказ _____ час
Покажите ан. 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			
<i>Дополнительные требования:</i>			
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 (ЛЗ) для проектирования и заказа		Дата заполнения к о 20 г.	
<b>КЛАПАН ОБРАТНЫЙ</b> <input type="checkbox"/> подъемный <input type="checkbox"/> осесимметричный <input type="checkbox"/>		<b>КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-ЗАПОРНЫЙ</b> <input type="checkbox"/> <b>КЛАПАН НЕВОЗВРАТНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ</b> <input type="checkbox"/>	
<b>ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ</b> <input type="checkbox"/>		угловой <input type="checkbox"/> проходные с выступками на одной оси <input type="checkbox"/> проходные со смещенными патрубками <input type="checkbox"/>	
Диаметр номинальный $D_N$ Давление номинальное $P_N$ (для АЭС – расчетное давление $P$ )	МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	рабочее $P_p$	МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )
Рабочая среда	наименование		агрегат. сост.
	хим. состав		размер твердых включений мм
	наличие твердых включений т/л		размер твердых включений мм
	температура $t$ от °С до °С		
	плотность $\rho$ кг/м <sup>3</sup> ( $\rho_{ж}$ кг/м <sup>3</sup> )		вязкость $\nu$ м <sup>2</sup> /с ( $\eta$ Па·с)
Минимальное давление открытия $P_{отк}$	МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )	скорость в трубопроводе max	м/с min м/с
Коэффициент сопротивления при полном открытии $\zeta$			
Максимально допустимые потери давления $\Delta P_{доп}$	МПа ( кгс/см <sup>2</sup> )		
Расход рабочей среды	$Q_{ном}$ м <sup>3</sup> /ч	$Q_{мин}$ м <sup>3</sup> /ч	
Утечка в затворе	давление МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <input type="checkbox"/>		
	см <sup>3</sup> /мин (возд.) <input type="checkbox"/>		
	л/м <sup>3</sup> (воздух) <input type="checkbox"/>		
	минимальное давление эксплуатации, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) <input type="checkbox"/>		
	см <sup>3</sup> /мин (возд.) <input type="checkbox"/>		
л/м <sup>3</sup> (воздух) <input type="checkbox"/>			
или герметичность затвора <input type="checkbox"/>	кл. _____ по ГОСТ 9544		
Материал	корпуса трубопровода		
Дефлектор	требуется <input type="checkbox"/> не требуется <input type="checkbox"/>		
Присоединение к трубопроводу	фланцевое <input type="checkbox"/> метафланцевое (стыковое) <input type="checkbox"/> асп. по ГОСТ 12815 на $P_N$ МПа ( кгс/см <sup>2</sup> ) под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> штуцерные <input type="checkbox"/> с ответными фланцами <input type="checkbox"/> размер трубопровода $\varnothing$ мм		
Для неваритно-апорных и неваритно-управляемых клапанов указание шпильки (штока)	стальнойное <input type="checkbox"/> стальное <input type="checkbox"/> резиновые кольца <input type="checkbox"/>		
Строительная длина, мм			
Установочное положение	горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> вертикальное с подчеш вверх <input type="checkbox"/> вертикальное с подчеш вниз <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 при $t$ от _____ до _____ °С, влаги %			
Со-ержание вредных веществ в окружающей среде			
Внешние воздействия	сейсмическое по [4] _____ огнестойкость _____ вибрация _____ нагрузка от трубопроводов _____		
Для арматуры АЭС	классы 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) _____ коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания) _____		
Потребность 20 _____ т			
Дополнительные требования:			
Заказчик:		Исполнитель (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

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 $\frac{1}{8}$ . 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.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)  
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.  
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 8.