

Технический комитет по стандартизации
«Трубопроводная арматура и сильфоны» (ТК259)

Закрытое акционерное общество «Научно-производственная фирма
«Центральное конструкторское бюро арматуростроения»



С Т А Н Д А Р Т Ц К Б А

СТ ЦКБА 065-2008

Арматура трубопроводная
**НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ.
ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЗАКАЗА**

НПФ «ЦКБА»
2008

Предисловие

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

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом от 22.12.2008 г. № 69.

3 СОГЛАСОВАН:

Техническим комитетом по стандартизации «Трубопроводная арматура и сильфоны» (TK259).

4 ВЗАМЕН РД 24.207.11-90 «Арматура трубопроводная. Номенклатура показателей»

По вопросам заказа стандартов ЦКБА

обращаться в ЗАО «НПФ ЦКБА»

по телефонам (812) 331-27-52, 331-27-43

195027, Россия, С-Петербург, пр. Шаумяна, 4, корп.1, лит «А», а/я-33

ckba121@ckba.ru

© ЗАО «НПФ «ЦКБА»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения ЗАО «НПФ «ЦКБА»

С Т А Н Д А Р Т Ц К Б А

Арматура трубопроводная НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ОПРОСНЫЕ ЛИСТЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЗАКАЗА

Дата введения 01.01.2009 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру и приводы к ней (далее – арматуру) 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 (КД и НД) при её разработке или пересмотре, в том числе техническое задание (ТЗ), технические условия (ТУ).

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие национальные стандарты и нормативные документы:

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

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категория, 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

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 52720-2007 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ Р 52776-2007 Машины электрические врачающиеся. Номинальные данные и характеристики

ГОСТ Р 54432-2011 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление от PN 1 до PN 200. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ Р 54808-2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

НП-001-97 (ПНАЭ Г 01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97

НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций

НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования

MSK-64 Международная шкала интенсивности землетрясений

СТ ЦКБА 043-2008 Арматура трубопроводная. Порядок нормирования и контроля надежности и безопасности

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

1) арматура трубопроводная, арматура запорная, арматура обратная, арматура предохранительная, арматура регулирующая, привод, исполнительный механизм, номинальный диаметр, номинальное давление, рабочее давление, расчетное давление, условная пропускная способность, кавитационная характеристика, коэффициент расхода, способность пропускная, герметичность, утечка - по ГОСТ Р 52720;

2) вероятность безотказной работы, наработка на отказ, срок службы, срок сохраняемости, коэффициент оперативной готовности и т.д. - по ГОСТ 27.002, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **показатели назначения:** Основные технические данные и характеристики арматуры, определяющие возможность её применения в конкретных местах эксплуатации.

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

3.1.3 **безопасность:** Состояние арматуры, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических лиц, окружающей среде;

3.1.4 критический отказ: Отказ, тяжесть последствий которого в пределах данного анализа признана недопустимой и требует принятия специальных мер по снижению вероятности данного отказа или возможного ущерба, связанного с его возникновением.

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

П р и м е ч а н и е – По достижению назначенных показателей эксплуатацию арматуры необходимо прекратить. Возможность дальнейшей эксплуатации и установления новых назначенных показателей определяет комиссия.

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

4 Номенклатура основных показателей

4.1 Номенклатура основных показателей включает в себя:

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

Приведенная номенклатура основных показателей может изменяться и дополняться по согласованию с Заказчиком арматуры.

4.1.1 Показатели назначения

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

4.1.1.2 Для комбинированной арматуры показатели назначения включают одновременно показатели каждого из видов арматуры.

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

Показатели			Применимость показателя для арматуры и приводов								
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Вид арматуры			Вид привода					
			Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
Диаметр nominalный	–	DN	+	+	+	+ ¹⁾	–	–	–	–	–
Диаметр эффективный	мм	D _{эфф.}	+	–	–	–	–	–	–	–	–
Давление nominalное (или рабочее, или расчетное)	МПа (кгс/см ²)	P _N , (или P _р или P [*])	+	+	+	+ ²⁾	–	+	+	–	–
Перепад давления	МПа (кгс/см ²)	ΔP	+ ³⁾	+ ³⁾	+ ³⁾	–	–	–	–	–	– ³⁾
Давление настройки	МПа (кгс/см ²)	P _н	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Давление полного открытия	МПа (кгс/см ²)	P _{п.о.}	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Давление закрытия	МПа (кгс/см ²)	P _{закр.}	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Рабочая среда ⁴⁾	–	–	+	+	+	+	–	+	+	–	–
Температура рабочей среды ⁵⁾	°C	t	+	+	+	+	–	+	+	–	–
Коэффициент сопротивления	–	ζ	+	+ ⁶⁾	–	–	–	–	–	–	–
Условная пропускная способность	м ³ /ч	K _{Vy}	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Площадь седла	мм ²	F	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Коэффициент расхода для газа (эисидкости)	–	α ₁ (α ₂)	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Герметичность затвора ⁷⁾	7)	7)	+	+	+	+	–	–	–	–	–
Пропускная характеристика	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Коэффициент начала кавитации	K _с	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–
Строительная длина	мм	L	+	+	+	+	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы 1

Показатели	Применимость показателя для арматуры и приводов										
	Вид арматуры			Вид привода							
Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Запорная	Обратная	Регулирующая	Предохранительная	Ручной (и редуктор)	Пневматический	Гидравлический	Электрический	Электромагнитный
Климатическое исполнение	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Внешние воздействия ⁸⁾	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Взрывозащита электрооборудования	-	⁹⁾	+	-	+	+	-	⁺¹⁰⁾	⁺¹⁰⁾	+	+
Давление управляющее	МПа (кгс/см ²)	$P_{\text{упр}}$	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Мощность электродвигателя (электромагнита)	Вт, ВА	$P_{\text{эд}}, P_{\text{эм}}$	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Максимальное усилие или крутящий момент для управления	Н (кгс); Н·м (кгс·м)	$Q; M_{\text{кр}}$	+	-	+	-	+	-	-	-	-
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)	$M_{\text{кр}}$	-	-	-	-	+	+	+	+	-
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)	$h(\phi)$	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Предельное число оборотов выходного вала	об	n	-	-	-	-	+	+	+	+	-
Время совершения предельного числа оборотов выходного вала (или частота вращения (скорость перемещения) выходного вала)	с	t	-	-	-	-	-	+	+	+	-

Окончание таблицы 1

Показатели	Наименование показателя	Размерность	Обозначение	Применимость показателя для арматуры и приводов							
				Вид арматуры				Вид привода			
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⁾	Для предохранительных клапанов дополнительно указывается DN на выходе.										
²⁾	Для предохранительных клапанов дополнительно указывается соответствующее давление на выходе.										
³⁾	перепад давлений может быть указан:										
	— для запорной и обратной арматуры — максимальный в закрытом положении;										
	— для регулирующей арматуры и регуляторов давления:										
	а) минимальный при максимальном расходе;										
	б) максимальный при минимальном расходе;										
	в) при закрытом затворе;										
	— для электромагнитной арматуры ΔP на закрытом клапане, обеспечивающий открытие затвора.										
⁴⁾	Рабочая среда характеризуется следующими данными:										
	— наименование и основные физические свойства (плотность, вязкость и др.);										
	— химический состав;										
	— концентрация.										
При необходимости указывают также количество, размер и твердость включений.											
⁵⁾	Температура рабочей среды может быть задана в виде:										
	— диапазона рабочих температур;										
	— расчетной;										
	— максимальной;										
	— минимальной.										
⁶⁾	Для обратной арматуры указывают коэффициент сопротивления при полном открытии и скоростном давлении, обеспечивающем полное открытие арматуры. В КД (ГУ) и ЭД приводят также зависимость коэффициента сопротивления от скоростного давления.										
⁷⁾	Для герметичности затвора могут быть указаны:										
	— класс герметичности затвора по ГОСТ Р 54808;										
	— класс герметичности (или относительная протечка в затворе в % от K_{v_0}) по ГОСТ 23866 — для регулирующей арматуры;										
	— утечка в затворе (по воде или воздуху) ($\text{см}^3/\text{мин}$) — для запорной, обратной и предохранительной арматуры.										
⁸⁾	Факторы внешних воздействий:										
	— сейсмические нагрузки;										
	— вибрация;										
	— огнестойкость;										
	— нагрузки от трубопроводов;										
	— влага, пыль, вредные вещества в окружающей среде.										
⁹⁾	Российскую маркировку взрывозащищенного оборудования выполняют по ГОСТ Р 51330.0 и стандартам на отдельные виды взрывозащищенного оборудования.										
	Маркировка взрывозащиты включает: обозначение уровня взрывозащиты, знак Ex , обозначение группы электроборудования (I, II или IIIA, IIIB, IIIC) и т.д.										
¹⁰⁾	Для дополнительных элементов пневмо- и гидроприводов, работающих от электрической энергии.										
¹¹⁾	Режим работы и параметры режима — по ГОСТ Р 52776.										

Примечания

1 Знак «+» означает применимость, знак «—» неприменимость.

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

4.1.2 Показатели надежности

4.1.2.1 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 ¹⁾	Вероятность безотказной работы	Средняя наработка на отказ Средняя наработка до отказа	1)		
Показатели долговечности ²⁾	Полный срок службы (до списания)	Средний полный срок службы (до списания), (средний срок службы до капитального ремонта)	год		
	Полный ресурс (до списания)	Средний полный ресурс (до списания), (средний ресурс до капитального ремонта)	цикл (ч) (см. 5.2.4)		
Показатель сохраняемости	Средний срок хранения		год		
Показатели ремонтопригодности	Среднее время восстановления работоспособного состояния арматуры		ч		
	Средняя трудоемкость работ по восстановлению работоспособного состояния арматуры		норма времени (ч)		
П р и м е ч а н и я:					
1) Показатель «вероятность безотказной работы» измеряется в относительных единицах, показатели «средняя наработка на отказ» и «средняя наработка до отказа» измеряются в часах и циклах (для регулирующей арматуры – в часах)					
2) Для всех видов арматуры, устанавливаемой на емкостях для транспортировки опасных грузов (цистерны, контейнеры и др.), показатели долговечности должны устанавливаться дополнительно в километрах пробега.					

4.1.2.2 Порядок нормирования и контроля показателей надежности в соответствии с СТ ЦКБА 043.

4.1.3 Показатели, характеризующие безопасность

4.1.3.1 Рекомендуемый перечень показателей, характеризующих безопасность, приведён 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 _{ех.н.}
Показатели безотказности	Вероятность безотказной работы в течение назначенного ресурса, по отношению к критическим отказам	-	P
	Коэффициент оперативной готовности (для арматуры, работающей в режиме ожидания)	-	K _{о.г.}

4.1.3.2 Порядок нормирования и контроля показателей, характеризующих безопасность, в соответствии с СТ ЦКБА 043.

4.1.4 Показатели технологичности

4.1.4.1 Номенклатура показателей технологичности устанавливается, исходя из требований заказчика, и включается в ТЗ и ТУ.

4.1.4.2 Перечень основных показателей технологичности приведен в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Основные показатели технологичности

Наименование показателя	Размерность
Масса	кг
Коэффициент использования материалов	–
Трудоемкость изготовления (норма времени)	ч
Свариваемость (для арматуры, привариваемой к трубопроводу, в том числе и фланцев)	–

5 Опросные листы для проектирования и заказа

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

5.2 Исходные технические требования на различные типы арматуры должны соответствовать содержанию опросных листов. Рекомендуемые формы опросных листов приведены в приложениях:

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

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

- наименование установки;
- требования государственных надзорных органов;
- перечень разрешительных документов;
- ограничения по габаритам;
- отрасль промышленности, где применяется арматура;
- диаметр трубопровода, на котором устанавливается арматура;
- стыкуемая труба, 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;
- ударная вязкость металла при заданной минусовой температуре и другие механические свойства;
- уровень шума;
- коэффициент сопротивления.

Для регулирующих клапанов и регуляторов давления:

- минимальный, номинальный и максимальный расходы рабочей среды;
- абсолютное давление на входе и выходе;
- перепад давления;
- параметры рабочей среды:
 - а) плотность при номинальных и рабочих условиях;
 - б) давление насыщенных паров при рабочей температуре;
 - в) кинематическая вязкость при температуре среды на входе;
 - г) коэффициент сжимаемости;
 - д) показатель адиабаты.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на клапаны

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа				Дата заполнения " " 20 г.	
КЛАПАН запорный <input type="checkbox"/> отсечной <input type="checkbox"/> проходной <input type="checkbox"/> прямоточный <input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> трёхходовой <input type="checkbox"/> четырёхходовой <input type="checkbox"/>					
Диаметр номинальный <i>DN</i>					
Давление номинальное <i>PN</i> (для АЭС – расчетное давление <i>P</i>)		МПа (кгс/см ²)		давление рабочее <i>P_r</i> МПа (кгс/см ²)	
наименование: хим. состав: <input type="checkbox"/> агрегатное состояние наличие твердых включений: <input type="checkbox"/> размер твердых частиц мм взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура <i>t</i> от °C до °C плотность <i>ρ</i> кг/м ³ (ρ _н кг/м ³); вязкость <i>ν</i> м ² /с (η) Па·с					
Переход давления в положении «закрыто» <i>ΔP_{min}</i> МПа (кгс/см ²); <i>ΔP_{max}</i> МПа (кгс/см ²) Герметичность затвора класс ГОСТ Р 54808					
Материал корпуса трубопровода					
Присоединение к трубопроводу фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ Р 54432 на <i>PN</i> 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 Ø x 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, <i>P_у</i> МПа (кгс/см ²) гидравлический <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> <i>U</i> В; <i>f</i> Гц; мощность эл./двигателя кВт электромагнитный <input type="checkbox"/> <i>U</i> В; <i>f</i> 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>I</i> А, <i>U</i> В пневматический <input type="checkbox"/> <i>P_в</i> 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"/>					
Для клапана с обогревом среда для обогрева: давление МПа (кгс/см ²) температура °C					
Время срабатывания для клапана с приводом, с					
Строительная длина, мм					
Коэффициент сопротивления ζ					
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 <i>t</i> от до °C, влажность %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде					
Взрывозащита электрооборудования Ex Степень защиты электрооборудования IP					
Внешние воздействия сейсмическое по шкале МСК-64 огнестойкость вибрация нагрузки от трубопроводов					
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по НП-031-01					
Показатели надёжности класс и группа арматуры по НП-068-05 класс безопасности по НП-001-97 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 (для арматуры, работающей в режиме ожидания)					
Потребность на 20 г.					
Дополнительные требования:					
Заказчик: Адрес Тел. Тел/факс E-mail		Опросный лист заполнил: ФИО Должность Телефон Подпись, дата		Разработчик (поставщик) продукции: Адрес Тел. Тел/факс 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"/> цельносварной <input type="checkbox"/> разборный <input type="checkbox"/>				
Диаметр номинальный <i>DN</i> Диаметр эффективный <i>D_{эфф}</i> , мм Давление номинальное <i>PN</i> (для АЭС ~ расчетное давление <i>P</i>)				МПа (____ кгс/см ²)
				давление рабочее <i>P_р</i> МПа (____ кгс/см ²)
наименование: хим. состав: _____ агрегатное состояние: наличие мех. примесей: _____ г/л размер: _____ мм взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура <i>t</i> от ____ °C до ____ °C плотность <i>ρ</i> ____ кг/м ³ (<i>ρ_н</i> ____ кг/м ³); вязкость <i>υ</i> ____ м ² /с (<i>η</i> ____ Па·с) Показатель аднабаты <i>κ</i> ____				
Перепад давления в положении «закрыто» Герметичность затвора				
класс ГОСТ Р 54808 для запорного крана или класс ГОСТ 23866 для регулирующего крана				
Материал корпуса уплотнения в затворе трубопровода величина эквивалента углерода для материала патрубков арматуры [C], %				
Присоединение к трубопроводу фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ Р 54432 на <i>PN</i> 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 Ø ____ x ____ мм				
Привод ручной <input type="checkbox"/> рукоятка (маховик) <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда давление управляющей среды, <i>P_{упр}</i> МПа (____ кгс/см ²) гидравлический <input type="checkbox"/> струйный <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> <i>U</i> ____ В; <i>f</i> ____ Гц; мощность электродвигателя ____ кВт электромагнитный <input type="checkbox"/> <i>U</i> ____ В, <i>f</i> ____ 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 электропневматический <input type="checkbox"/> 0...5 mA 4...20 mA Конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <i>I</i> A, <i>U</i> В пневматический <input type="checkbox"/> <i>P_в</i> 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"/> фиксатор положения <input type="checkbox"/>				
Для трехходового крана отверстие в пробке: Г-образное <input type="checkbox"/> Т-образное <input type="checkbox"/>				
Для крана с обогревом среда для обогрева: давление МПа (____ кгс/см ²) температура ____ °C				
Для запорного крана - коэффициент сопротивления <i>ζ</i>				
Для регулирующего крана <i>K_н</i> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> Пропускная характеристика Линейная <input type="checkbox"/> равнопроцентная <input type="checkbox"/> другая				
Время срабатывания для крана 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"/>				
Исполнение надземное <input type="checkbox"/> подземное <input type="checkbox"/> длина колонны удлинителя шпинделя ____ м				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 при <i>t</i> от ____ до ____ °C, влажность ____ %				
Содержание вредных веществ в окружающей среде				
Взрывозащита электрооборудования Ex Степень защиты электрооборудования IP_____				
Внешние воздействия сейсмическое по шкале MSK-64 вибрация				
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по НП-031-01				
Показатели надежности класс и группа арматуры по НП-068-05 класс безопасности по НП-001-97 полный срок службы ____ лет полный ресурс ____ цикл, час вероятность безотказной работы ____ или наработка на отказ ____ цикл, час назначенный срок службы ____ лет назначенный ресурс ____ цикл, час				
Показатели, характеризующие безопасность Вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам Коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)				
Потребность на 20 ____ г.				
Дополнительные требования:				
Заказчик: Адрес Тел. Тел/факс E-mail		Опросный лист заполнил: ФИО Должность Телефон Подпись, дата		Разработчик (поставщик) продукции: Адрес Тел. Тел/факс E-mail

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"/> шиберная <input type="checkbox"/> шланговая <input type="checkbox"/> шпиндель выдвижной <input type="checkbox"/> невыдвижной <input type="checkbox"/>											
Диаметр номинальный DN Диаметр эффективный Dэфф, мм Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)						МПа (____ кгс/см ²)	давление рабочее P _р МПа (____ кгс/см ²)				
Рабочая среда						наименование:					
						хим. состав:		агрегатное состояние:			
						наличие твердых включений: г/л		размер твердых частиц мм			
						<input type="checkbox"/> взрывоопасная	<input type="checkbox"/> пожароопасная	<input type="checkbox"/> токсичная			
						температура t от °C до °C					
						плотность ρ кг/м ³ (ρ _н кг/м ³)	вязкость ν м ² /с (η Па·с)				
Перепад давления в положении «закрыто» Герметичность затвора						$\Delta P_{\text{зак}}$ МПа (____ кгс/см ²)	$\Delta P_{\text{раб}}$ МПа (____ кгс/см ²)				
Материал Присоединение к трубопроводу						класс ГОСТ Р 54808					
						корпуса					
						трубопровода					
						фланцевое <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ Р 54432 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 Ø x мм			
Уплотнение шпинделя (штока)						сальниковое <input type="checkbox"/> материал		силонное <input type="checkbox"/>			
Привод						<input type="checkbox"/> ручной	<input type="checkbox"/> рукоятка (маховик)	<input type="checkbox"/> редуктор			
						<input type="checkbox"/> пневматический	<input type="checkbox"/> управляющая среда	давление управляющей среды, P _{уф} МПа (____ кгс/см ²)			
						<input type="checkbox"/> гидравлический					
						<input type="checkbox"/> электрический	U В; f Гц	мощность электродвигателя кВт			
Дополнительные блоки						<input type="checkbox"/> электромагнитный	U В; f Гц; мощность электромагнита				
						<input type="checkbox"/> конечные выключатели	ПВ %; род тока: постоянный <input type="checkbox"/> переменный <input type="checkbox"/>				
						<input type="checkbox"/> ручной дублер	электрический <input type="checkbox"/> I А, U В				
						<input type="checkbox"/> фиксатор положения	пневматический <input type="checkbox"/> Рв МПа (____ кгс/см ²)				
Для пневмо- или гидропривода						без устройства возврата <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> НО	<input type="checkbox"/> НЗ		
Для задвижки с обогревом						среда для обогрева:					
						давление МПа (____ кгс/см ²)		температура °C			
Время срабатывания для задвижек с приводом, с											
Строительная длина, мм Коэффициент сопротивления ζ											
Установочное положение Направление подачи среды						горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/>					
						любое <input type="checkbox"/> одностороннее <input type="checkbox"/>					
Климатическое исполнение Содержание вредных веществ в окружающей среде						по ГОСТ 15150 при t от до °C, влажность %					
Взрывозащита электрооборудования Внешние воздействия						Ex сейсмическое по шкале MSK-64 вибрация		Степень защиты электрооборудования IP отгистостойкость нагрузки от трубопроводов			
Для арматуры АЭС						категория сейсмостойкости по НП-031-01					
						класс и группа арматуры по НП-068-05		класс безопасности по НП-001-97			
Показатели надежности						полный срок службы лет		полный ресурс цикл, час			
						вероятность безотказной работы или наработка на отказ		цикл, час			
						назначенный срок службы лет		назначенный ресурс цикл, час			
Показатели, характеризующие безопасность						Вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам		Коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)			
Потребность на 20 г. Дополнительные требования:											
Заказчик: Адрес Тел. Тел/факс E-mail		Опросный лист заполнил: ФИО Должность Телефон Подпись, дата			Разработчик (поставщик) продукции: Адрес Тел. Тел/факс E-mail						

Приложение Г
(рекомендуемое)
Форма опросного листа на затворы дисковые

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа				Дата заполнения " ____ 20 ____ г.	
ЗАТВОР ДИСКОВЫЙ <input type="checkbox"/> запорный <input type="checkbox"/> регулирующий <input type="checkbox"/> запорно-регулирующий <input type="checkbox"/>					
Диаметр номинальный, <i>DN</i> Давление номинальное <i>PN</i> (для АЭС - расчетное давление <i>P</i>)					
МПа (____ кгс/см ²) давление рабочее <i>P_r</i> МПа (____ кгс/см ²)					
Рабочая среда наименование хим. состав: наличие твердых включений г/л взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура / от ____ °C до ____ °C плотность <i>ρ</i> кг/м ³ (<i>P_r</i> кг/м ³); вязкость <i>ν</i> м ² /с (η) Па·с) для газа: показатель адиабаты <i>k</i> коэффициент сжимаемости <i>ε</i> Герметичность затвора класс ГОСТ Р 54808 для запорных и запорно-регулирующих; ____ % от <i>K_V</i> по ГОСТ 25923 для регулирующих					
Материал корпуса трубопровода					
Присоединение к трубопроводу фланцевое <input type="checkbox"/> межфланцевое (стяжное) <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ Р 54432 на <i>PN</i> МПа (____ кгс/см ²) под приварку <input type="checkbox"/> муфтовое <input type="checkbox"/> с ответными фланцами <input type="checkbox"/> размер трубопровода <i>ø</i> x ММ					
Привод ручной <input type="checkbox"/> рукоятка <input type="checkbox"/> редуктор <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> управляющая среда гидравлический <input type="checkbox"/> давление управляющей среды, <i>P_{уар}</i> МПа (____ кгс/см ²) электрический <input type="checkbox"/> <i>U</i> В; <i>f</i> Гц; мощность электродвигателя кВт					
Дополнительные блоки позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал 0,02...0,1 МПа электропневматический <input type="checkbox"/> 0...5 mA 4...20 mA конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <input type="checkbox"/> / A U B пневматический <input type="checkbox"/> <i>P_в</i> 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"/> среда для обогрева					
Для затвора с обогревом давление МПа (____ кгс/см ²) температура °C					
Для запорного затвора - коэффициент сопротивления <i>ζ</i>					
Для регулирующего затвора Max абс. давление до клапана <i>P_t</i> , МПа (кгс/см ²) перепад давления <i>ΔP_{max}</i> , МПа (кгс/см ²) расход <i>Q_{max}</i> (<i>G_{max}</i>) НМ ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , л/ч					
	 Min абс. давление до клапана <i>P_t</i> , МПа (кгс/см ²) перепад давления <i>ΔP_{min}</i> , МПа (кгс/см ²) расход <i>Q_{min}</i> (<i>G_{min}</i>) НМ ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , л/ч <i>K_V</i> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> Пропускная характеристика				
Время срабатывания для затвора 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 / от ____ °C, влажность ____ %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде					
Взрывозащита электрооборудования Ex сейсмическое по шкале MSK-64 вибрация					
Степень защиты электрооборудования IP огнестойкость нагрузки от трубопроводов					
Внешние воздействия категория сейсмостойкости по НП-031-01					
Для арматуры АЭС класс и группа арматуры по НП-068-05 класс безопасности по НП-001-97					
Показатели надежности Полный срок службы лет Полный ресурс цикл, час вероятность безотказной работы или наработка на отказ, цикл, час					
Показатели, характеризующие безопасность назначенный срок службы лет назначенный ресурс цикл, час Вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам Коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)					
Потребность на 20 ____ г.					
Дополнительные требования:					
Заказчик:		Опросный лист заполнил:		Разработчик (поставщик) продукции:	
Адрес		ФИО		Адрес	
Тел.		Должность		Тел.	
Тел/факс		Телефон		Тел/факс	
E-mail		Подпись, дата		E-mail	

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на предохранительную арматуру

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа				Дата заполнения " " 20 г.	
КЛАПАН ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ прямого действия <input type="checkbox"/> перепускной <input type="checkbox"/> импульсный <input type="checkbox"/> главный <input type="checkbox"/> ИМПУЛЬСНО-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ИПУ) <input type="checkbox"/>					
Диаметр nominalnyy DN_{nom}/DN_{max}					
Давление nominalnoye PN (для АЭС - расчетное давление P)		МПа (кгс/см²) входа/выхода / МПа (/ кгс/см ²)	давление рабочее P_p МПа (кгс/см ²) давление полного открытия P_{full} МПа (кгс/см ²)		давление закрытия P_z МПа (кгс/см ²)
Давление настройки P_n или диапазон давлений настройки, МПа (кгс/см²)					
Противодавление до срабатывания (клапан закрыт) МПа (кгс/см ²) при срабатывании МПа (кгс/см ²)					
наименование: хим. состав: наличие твердых включений г/л Рабочая среда взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура t от $^{\circ}\text{C}$ до $^{\circ}\text{C}$, температура расчетная t_p от $^{\circ}\text{C}$ до $^{\circ}\text{C}$ плотность для жидкости кг/м ³ для газа: кг/м ³ (кг/м ³) вязкость ν м ² /с (Па·с) для газа: показатель аднабаты κ , коэффициент сжимаемости β					
Пропускная способность Q нм ³ /ч <input type="checkbox"/> или м ³ /ч <input type="checkbox"/> или G т/ч <input type="checkbox"/> Коэффициент расхода a_1 - для газа <input type="checkbox"/> a_2 - для жидкости <input type="checkbox"/>					
Диаметр седла dc, мм Дополнительный привод для принудительного открытия отсутствует <input type="checkbox"/> ручной <input type="checkbox"/> пневматический откры. <input type="checkbox"/> закр. <input type="checkbox"/> электромагнит откры. <input type="checkbox"/> ПВ % закр. <input type="checkbox"/> ПВ %					
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. <input type="checkbox"/> ГОСТ Р 54432 на PN МПа (кгс/см ²) 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 $^{\circ}\text{C}$ до $^{\circ}\text{C}$, влажность от % до %					
Содержание вредных веществ в окружающей среде					
Взрывозащита электрооборудования Ex					
Внешние воздействия сейсмическое по шкале MSK-64 вибрация					
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по НП-031-01 класс и группа арматуры по НП-068-05 полный срок службы лет полный ресурс цикл, час					
Показатели надежности назначенный срок службы лет назначенный ресурс цикл час					
Показатели, характеризующие безопасность Вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам					
Коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)					
Потребность на 20 г.					
Дополнительные требования:					

Заказчик:	Опросный лист заполнил:	Разработчик (поставщик) продукции:
Адрес	ФИО	Адрес
Тел.	Должность	Тел.
Тел/факс	Телефон	Тел/факс
E-mail	Подпись, дата	E-mail

Приложение Е
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на клапаны регулирующие

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа				Дата заполнения " " 20 г.
КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ с ЭИМ <input type="checkbox"/> с МИМ <input type="checkbox"/> с ручным управлением <input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> осесимметричный <input type="checkbox"/>				
Диаметр номинальный <i>DN</i>				
Давление номинальное <i>PN</i> (для АЭС - расчетное давление <i>P</i>) МПа (кгс/см ²) рабочее <i>P_r</i> МПа (кгс/см ²)				
наименование хим. состав: агрегатное состояние: наличие твердых включений г/л размер твердых включений, мм				
Рабочая среда взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура <i>t</i> от °C до °C давление насыщенных паров <i>P_{нп}</i> МПа (кгс/см ²) плотность <i>ρ</i> кг/м ³ (<i>ρ_н</i> кг/нм ³); вязкость <i>ν</i> м ² /с (<i>η</i> Па·с) для газа: показатель адиабаты <i>κ</i> ; коэффициент сжимаемости <i>ε</i>				
Режим	max	абс. давление на входе <i>P₁</i> , МПа (кгс/см ²)		
		перепад давления <i>ΔP_{нп}</i> , МПа (кгс/см ²)		
		расход <i>Q_{max}</i> (<i>G_{нп}</i>) нм ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>		
	или <i>K_{V_y}</i> м ³ /ч <input type="checkbox"/>			
Пропускная характеристика линейная <input type="checkbox"/> равнопроцентная <input type="checkbox"/> другая				
Герметичность затвора или утечка в затворе класс ГОСТ 23866 класс ГОСТ Р 54808 утечка в затворе, см ³ /мин				
Материал корпуса трубопровода фланцевое <input type="checkbox"/> исп. <input type="checkbox"/> ГОСТ Р 54432 на <i>PN</i> 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 <i>ø</i> x <i>мм</i>				
Уплотнение шпинделя (штока) сальниковое <input type="checkbox"/> сильфонное <input type="checkbox"/>				
Исполнительный механизм пневматический <input type="checkbox"/> Управляющая среда давление управляющей среды <i>P_{упр min}</i> МПа (кгс/см ²), <i>P_{упр max}</i> МПа (кгс/см ²) гидравлический <input type="checkbox"/> электрический (ЭИМ) <input type="checkbox"/> <i>U</i> В; <i>f</i> Гц; мощность электродвигателя кВт				
Дополнительные блоки позиционер <input type="checkbox"/> пневматический <input type="checkbox"/> входной сигнал 0,02...0,1 МПа электропневматический <input type="checkbox"/> 0...5 mA 4...20 mA конечные выключатели <input type="checkbox"/> электрический <i>I</i> A, <i>U</i> В пневматический <i>P_в</i> 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 °C				
Время срабатывания, с				
Строительная длина, мм				
Установочное положение горизонтальное <input type="checkbox"/> вертикальное <input type="checkbox"/> любое <input type="checkbox"/> по ГОСТ 15150 при <i>t</i> от до °C, влажность %				
Климатическое исполнение				
Содержание вредных веществ в окружающей среде				
Взрывозащита электрооборудования Ex Степень защиты электрооборудования IP				
Внешние воздействия сейсмическое по шкале MSK-64 огнестойкость вибрация нагрузки от трубопроводов				
Для арматуры АЭС категория сейсмостойкости по НП-031-01 класс и группа арматуры по НП-068-05 класс безопасности по НП-001-97				
Показатели надёжности 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:		Опросный лист заполнил:		Разработчик (поставщик) продукции:
Адрес		ФИО		Адрес
Тел.		Должность		Тел.
Тел/факс		Телефон		Тел/факс
E-mail		Подпись, дата		E-mail

Приложение Ж
(рекомендуемое)
Форма опросного листа на регулятор давления

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа				Дата заполнения " " 20 г.
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ <input type="checkbox"/> «до себя» <input type="checkbox"/> «после себя» <input type="checkbox"/>				
Диаметр номинальный <i>DN</i> Давление номинальное <i>PN</i> (для АЭС - расчетное давление <i>P</i>)		МПа (кгс/см ²) рабочее <i>P_r</i> МПа (кгс/см ²)		
Рабочая среда наименование хим. состав: наличие твердых включений <input type="checkbox"/> г/л взрывоопасная <input type="checkbox"/> пожароопасная <input type="checkbox"/> токсичная <input type="checkbox"/> температура <i>t</i> от °C до °C давление насыщенных паров <i>P_{нп}</i> МПа (кгс/см ²) плотность <i>ρ</i> кг/м ³ (<i>ρ_н</i> кг/нм ³); вязкость <i>ν</i> м ² /с (<i>η</i> Па·с) для газа: показатель адиабаты <i>κ</i> ; коэффициент сжимаемости <i>ε</i>				
Перепад давления <i>ΔP_{min}</i> МПа (кгс/см ²) <i>ΔP_{max}</i> МПа (кгс/см ²)				
Режим max min	абс. давление на входе <i>P₁</i> , МПа (кгс/см ²)			
	перепад давления <i>ΔP_{min}</i> , МПа (кгс/см ²)			
	расход <i>Q_{max}</i> (<i>G_{max}</i>) НМ ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>			
	абс. давление на входе <i>P₁</i> , МПа (кгс/см ²)			
	перепад давления <i>ΔP_{max}</i> , МПа (кгс/см ²)			
расход <i>Q_{min}</i> (<i>G_{min}</i>) НМ ³ /ч <input type="checkbox"/> , м ³ /ч <input type="checkbox"/> , т/ч <input type="checkbox"/>				
или <i>K_V</i> м ³ /ч <input type="checkbox"/>				
Давление	на входе <i>P₁</i> , МПа (кгс/см ²)	от _____ до _____	на выходе <i>P₂</i> , МПа (кгс/см ²)	от _____
Давление редуцирования (поддерживаемое давление) <i>P_{ред}</i> , МПа (кгс/см ²)				
Зона регулирования δ, % от давления <i>P_{ред}</i> max				
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. <input type="checkbox"/> ГОСТ Р 54432 на <i>PN</i> 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 <i>ø</i> x <i>мм</i>		
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 <i>t</i> от _____ до _____ °C, влажность _____ %			
Содержание вредных веществ в окружающей среде				
Внешние воздействия	сейсмическое по шкале MSK-64 вибрация	огнестойкость нагрузки от трубопроводов		
Для арматуры АЭС	категория сейсмостойкости _____ по НП-031-01 класс и группа арматуры _____ по НП-068-05	класс безопасности по НП-001-97		
Показатели надежности	полный срок службы _____ лет вероятность безотказной работы _____	полный ресурс _____ цикл, час или наработка на отказ _____ час		
	назначенный срок службы _____ лет Вероятность безотказной работы _____ в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам	назначенный ресурс _____ час Коэффициент оперативной готовности по отношению к критическим отказам (для арматуры, работающей в режиме ожидания)		
Потребность на 20 г.				
Дополнительные требования:				
Заказчик:		Опросный лист заполнил:		Разработчик (поставщик) продукции:
Адрес		ФИО		Адрес
Тел.		Должность		Тел.
Тел/факс		Телефон		Тел/факс
E-mail		Подпись, дата		E-mail

Приложение И
(рекомендуемое)

Форма опросного листа на обратную арматуру

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ТЗ) для проектирования и заказа			Дата заполнения " " 200 г.
КЛАПАН ОБРАТНЫЙ <input type="checkbox"/> подъёмный <input type="checkbox"/> осесимметричный <input type="checkbox"/> ЗАТВОР ОБРАТНЫЙ <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> невозвратно-запорный <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> невозвратно-управляемый <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> угловой <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> проходной с патрубками на одной оси <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> проходной со смещенными патрубками <input type="checkbox"/>
Диаметр номинальный DN Давление номинальное PN (для АЭС – расчетное давление P)		МПа (кгс/см ²)	давление рабочее P _r МПа (кгс/см ²)
Рабочая среда Минимальное давление открытия P_{min} Максимально допустимые потери давления ΔP _{max} Расход рабочей среды Коэффициент сопротивления при полном открытии ζ		наименование хим. состав: наличие твердых включений температура t от °C до °C плотность ρ кг/м ³ (ρ _u кг/нм ³); скорость в трубопроводе: max m/s	
		агрегатное состояние: разм. твердых включений мм вязкость ν м ² /с (η Па · с) min m/s	
Утечка в затворе <input type="checkbox"/> 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		МПа (кгс/см ²) МПа (кгс/см ²)	
Материал Демпфер Присоединение к трубопроводу Для невозвратно-запорных и невозвратно-управляемых клапанов уплотнение шпинделя (штока)		Q _{max} м ³ /ч; Q _{min} м ³ /ч;	
Строительная длина, мм Установочное положение Климатическое исполнение Содержание вредных веществ в окружающей среде		класс по ГОСТ Р 54808 корпуса трубопровода <input type="checkbox"/> требуется <input type="checkbox"/> не требуется	
Внешние воздействия Для арматуры АЭС Показатели надежности Показатели, характеризующие, безопасность		фланцевое <input type="checkbox"/> межфланцевое (стяжное) <input type="checkbox"/> исп. ГОСТ Р 54432 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"/> разм. трубопровода φ x мм Сальниковое <input type="checkbox"/> Сильфонное <input type="checkbox"/> Резиновые кольца <input type="checkbox"/> категория сейсмостойкости по НП-031-01 класс и группа арматуры по НП-068-05 Полный срок службы лет вероятность безотказной работы назначенный срок службы лет Вероятность безотказной работы в течение назначенного срока службы (ресурса) по отношению к критическим отказам	
Потребность 20 г. Дополнительные требования:			
Заказчик: Адрес Тел. Тел/факс E-mail		Опросный лист заполнил: ФИО Должность Телефон Подпись, дата	
		Разработчик (поставщик) продукции: Адрес Тел. Тел/факс E-mail	

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	изме- нённых	заме- нённых	новых	анну- лиро- ванных					

Генеральный директор
ЗАО «НПФ «ЦКБА»

Дыдычкин В.П.

Первый заместитель
генерального директора –
директор по научной работе

Тарасьев Ю.И.

Заместитель генерального директора-
главный конструктор

Ширяев В.В.

Заместитель директора-
начальник технического отдела

Дунаевский С.Н.

Исполнитель:
Ст. инженер технического отдела

Янчар Г.М

Инженер технического отдела

Смирнова Е.А.

Согласовано:

Председатель ТК 259

Власов М.И.