

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального директора
по производству энергии - главный инженер


А.Н. Цветков

« 29 » октября 2020 г.

**Технические требования для филиалов
ООО «Байкальская энергетическая компания»
по выбору запорной и запорно-регулирующей арматуры низкого давления
для внутриплощадочных, магистральных и распределительных тепловых сетей с
давлением до 25 кгс/см² и температурой до 150°С.**

Настоящие требования составлены для определения технических параметров запорной и регулирующей арматуры, применяемой в тепловых сетях филиалов ООО «Байкальская энергетическая компания» с целью повышения надёжности теплоснабжения.

Требования составлены с учетом имеющегося в ООО «Байкальская энергетическая компания» опыта эксплуатации и ремонта арматуры разных производителей.

Данные технические требования должны выполняться при закупке арматуры для технического перевооружения, реконструкции и ремонта тепловых сетей и трубопроводов сетевой воды в пределах теплоисточников.

Основные требования к конструкции и материалам запорной и регулирующей арматуры:

1. Промышленная трубопроводная арматура должна соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).

Подтверждение соответствия арматуры требованиям Технических регламентов осуществляется путём предоставления декларации соответствия.

2. Арматура должна иметь паспорт, содержание которого должно соответствовать требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013). Рекомендуемая форма паспорта (Приложение 1).

3. Арматура должна иметь чёткую маркировку, в которой указывается: номинальный диаметр, номинальное давление¹, материал корпуса, товарный знак и/или наименование изготовителя, направление подачи рабочей среды (для арматуры с регламентированной односторонней подачей рабочей среды), максимально допустимая температура или диапазон допустимых температур рабочей среды, рабочее давление, месяц и год изготовления, заводской номер изделия.

Маркировка должна осуществляться литём, ударным способом или гравированием, располагаться непосредственно на корпусе арматуры или специальной металлической

¹ Номинальное давление может быть заменено или дополнено информацией о рабочем давлении и максимальной допустимой температуре рабочей среды.

табличке, которая крепится контактной сваркой к корпусу, и обеспечивать чёткое и ясное изображение в течение всего срока службы.

Использование наклеек или краски для нанесения маркировки не допускается.

4. Срок службы арматуры должен быть не менее 30 лет.

5. Гарантийный срок службы не менее 10 лет.

6. Арматура должна соответствовать классу «А» по условиям герметичности в соответствии с ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов». Класс «А» предполагает практическую герметичность арматуры; арматура должна быть герметичной с обеих сторон присоединения.

7. Ресурс арматуры должен быть не менее 1000 циклов с сохранением класса «А» герметичности.

8. Материалы, применяемые для изготовления арматуры, должны соответствовать ГОСТ 33260-2015 «Металлы, применяемые в арматуростроении. Основные требования к выбору материалов».

Рекомендуемые материалы для изготовления основных деталей арматуры:

- конструкционная качественная сталь марок 20, 25 или её аналогов.
- сталь повышенной прочности марок 09Г2С, 17ГС, 17Г1С, 17Г1С-У или её аналогов;
- нержавеющая (коррозионно-стойкая) сталь по ГОСТ 5632-2014 «Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки».

Шток и запорный орган должны быть изготовлены из нержавеющей (коррозионно-стойких) сталей.

В случае применения зарубежных аналогов в технической документации должны указываться их российские аналоги со ссылкой на ГОСТ, устанавливающий требования к данным материалам.

Сталь 20, используемая для изготовления деталей арматуры, должна подвергаться испытаниям на ударную вязкость в заводских условиях в соответствии с ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах». Испытания должны проводиться при температуре не менее минус 40°C. Величина ударной вязкости должна быть не менее 30 Дж/см².

9. Материалы деталей арматуры (уплотнений, штока, запорного органа, корпуса, крепежных изделий) должны обеспечивать надёжную работу и выдерживать температуру теплоносителя 150°C с сохранением работоспособности изделия на всем сроке службы.

10. Корпус арматуры, изготовленный из углеродистой или низколегированной стали, должен иметь базовое противокоррозионное покрытие, препятствующее воздействию на металл коррозионных факторов, возникающих в процессе эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей².

Показатели защитных свойств противокоррозионных покрытий должны соответствовать требованиям РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии»:

² Дорожные реагенты преимущественно используемые в Иркутской области: поваренная соль (NaCl), рассол «Жигаловский» (Содержание компонентов в расчёте на элемент г/л: Li – 0,42; Mg – 29,2; Ca – 120,9; Cl – 325,3; Br – 9,3; K – 4,3; Na – 2,4; Sr – 0,62; I – 0,09).

- термостойкость: 1875 ч при температуре 145-150°C;
- адгезия, оценённая в 1-2 балла, по ГОСТ 15140-78 «Материалы лакокрасочные. методы определения адгезии».

- сплошность – 100%;
- удельное объемное электрическое сопротивление не менее 10^8 Ом·см;
- прочность при ударе не ниже 30 кгс/см.

Марка нанесенного противокоррозионного покрытия и его толщина указывается в паспорте на арматуру.

Подлинность материала, примененного для производства покрытия, должна подтверждаться приложенными синхронизированными дубликатами:

- свидетельство о государственной регистрации (СГР) на лакокрасочный материал для производства покрытия;
- паспорт качества на партию материала, примененную при выполнении покрытия с приведенными в нём характеристиками лакокрасочного материала и покрытия.

Базовое противокоррозионное покрытие должно быть ремонтпригодно. Ремонтпригодность обеспечивается применением окрасочных покрытий, приведенных в разделе 6 РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».

11. Арматура должна иметь толщину стенок патрубков и корпуса не ниже принятых в ООО «Байкальская энергетическая компания» (Приложение 2).

12. В зависимости от условного диаметра трубопровода рекомендуется отдавать предпочтение:

- Ду≤400 – шаровые краны;
- Ду>400 – трёхэксцентриковые диско-поворотные затворы, при обосновании шаровые краны.

В пределах насосных станций дополнительно к перечисленному выше возможно использовать клиновые задвижки.

13. Применение двухэксцентриковых диско-поворотных затворов на тепловых сетях не допускается.

14. Проточная часть не должна иметь дополнительных гидравлических сопротивлений.

15. Узлы, обеспечивающие вращение элементов арматуры, не должны допускать прикипания штока к корпусу, обеспечивая свободное вращение во всем эксплуатационном диапазоне.

16. Дископоворотная арматура должна быть ремонтпригодна: иметь возможность замены уплотнений, штоков, дисков, ремонта или замены приводов.

17. На арматуре или стационарных приводных устройствах должны быть ясно читаемые указатели перемещения и граничных положений.

18. Присоединительные размеры арматуры должны соответствовать размерам труб, фланцевых и резьбовых соединений, принятых в РФ.

19. Производители арматуры, впервые предлагающие свою продукцию должны представить образцы с комплектом необходимой документации в соответствии с

регламентом технической аккредитации производителей запорной и запорно-регулирующей арматуры (Приложение 3).

20. При получении положительного заключения технических служб ООО «Байкальская энергетическая компания», производители арматуры допускаются к конкурсу на поставку в объеме пробной партии*. Период опытной эксплуатации составляет 2 года. При отсутствии замечаний в процессе опытной эксплуатации арматура допускается к применению в ООО «Байкальская энергетическая компания» без ограничений.

*Объем пробной партии

Диаметр арматуры(d),мм	d<200мм.	200мм.<d<500мм.	d>500мм.
Количество, шт.	10	5	3

21. Предпочтение необходимо отдавать производителям, имеющим сервисные центры на территории Иркутской области, которые могут обеспечить гарантийное и постгарантийное обслуживание арматуры.

22. Во избежание приобретения контрафактной продукции, закупку арматуры и запасных частей производить непосредственно у фирм производителей, либо их официальных представителей. Для подтверждения официального представительства дилеры должны иметь документы, подтверждающие статус официального представителя, с сохранением всех заводских гарантийных обязательств.

Заместитель главного инженера
по теплотехнической части



Р.В. Губанов

Начальник ССЦТ



В.В. Дабизжа

Приложение 1 (ПРИМЕР) Паспорт

Общие сведения	
Наименование и адрес изготовителя	
Дата изготовления (производства)	
Наименование, обозначение и идентификационный (заводской) номер	
Сведения о подтверждении соответствия	
Сведения о технических параметрах	
Срок службы	
Гарантийный срок службы	
Диаметр номинальный (DN)	
Давление номинальное (PN) или давление рабочее (Pr), МПа (кгс/см ²)	
Рабочая среда	
Температура рабочей среды, °C	
Герметичность затвора (класс)	
Климатическое исполнение и параметры окружающей среды	
Тип присоединения к трубопроводу	
Гидравлические характеристики (коэффициент сопротивления, проходная или непроходная)	
Стойкость к внешним воздействиям (в случае необходимо указать данную информацию)	
Масса, кг	
Марка и тип нанесенного АКЗ	
Показатели надежности	
Показатели безопасности	
Вид привода и основные его технические характеристики	
Иные сведения, обеспечивающие безопасность эксплуатации арматуры	

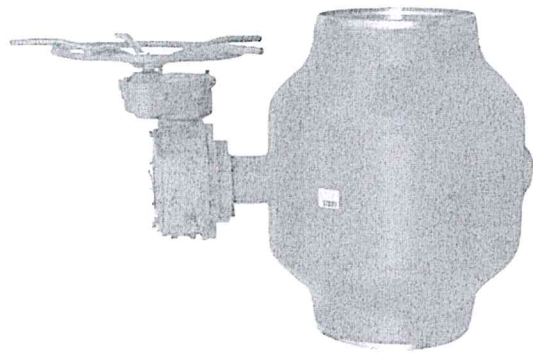
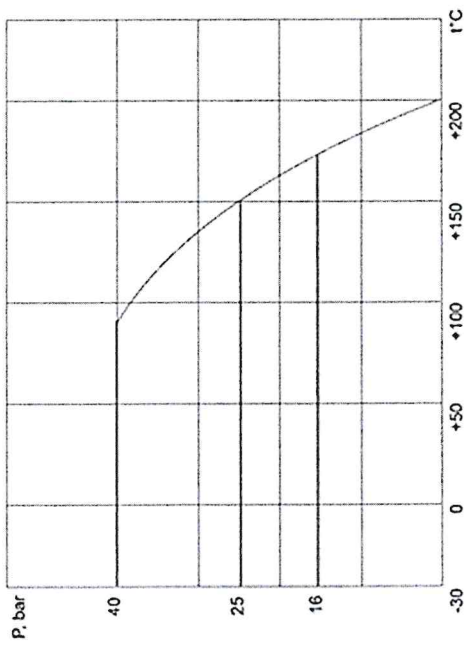


Диаграмма давление-температура

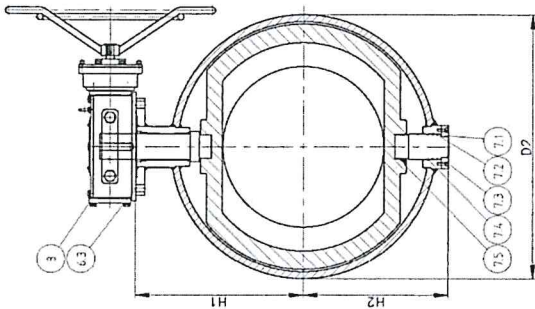
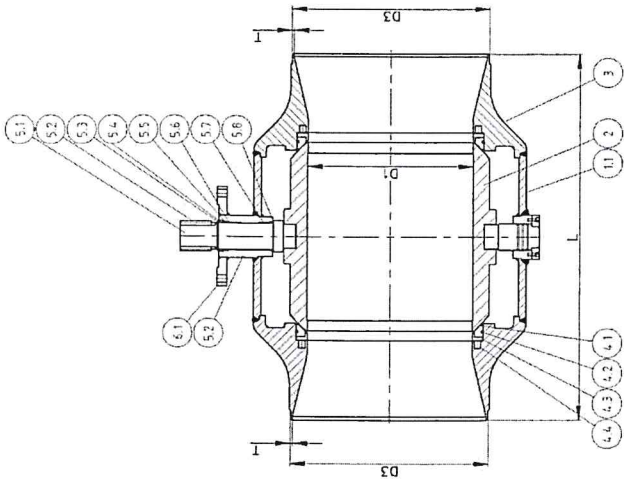


Сведения о материалах основных деталей

№	ОПИСАНИЕ	МАТЕРИАЛ	КОЛ-ВО
1.1	Корпус	Сталь 09Г2С	1
2	Шар	Нерж. Сталь 03Х18Н11	1
3	Патрубок	Сталь 30Л	2
4.1	Седловое уплотнение	PTFE + C	2
4.2	Уплотнительное кольцо	FRM	2
4.3	Упорное кольцо	Сталь 4сп	2
4.4	Спиральная пружина	Нерж. сталь 60С2ХГА	64
5.1	Шток	Нерж. сталь 12Х13	1
5.2	Шпонка	Сталь 45	2
5.3	Шайба	Сталь 20	1
5.4	Контргайка	Сталь 45	1
5.5	Уплотнительное кольцо	FRM	3
5.6	Упорное кольцо	PTFE + C	5
5.7	Втулка	Сталь + PTFE	2
5.8	Упорный подшипник	PTFE + C	1
6.1	Верхний фланец	Сталь 20	1
6.2	Направляющая штока	Сталь 20	1
6.3	Болт	Углеродистая сталь	8
7.1	Цапфа	Нерж. сталь 12Х13	1
7.2	Ступица	Сталь 20	1
7.3	Болт	Углеродистая сталь	1
7.4	Уплотнительное кольцо	FRM	4
7.5	Втулка	Сталь + PTFE	1
8	Редуктор	-	1

Технические характеристики

Ду, мм	Маркировка	Вес, кг	Крутящий момент Н/м	Верхний фланец	D1	D2	D3	T	L	H1	H2
350	K1-1-R-350-	290	2700	F16	300	508	377	6,0	650	426	299
400	K1-1-R-400-	408	3600	F16	337	559	426	6,0	760	417	308,5
500	K1-1-R-500-	697	4275	F25	387	660	530	7,0	910	470	361
600	K1-1-R-600-	1242	4950	F30	489	813	630	8,0	1065	580	441
700	K1-1-R-700-	1995	7500	F30	591	1016	720	8,0	1346	698	556
800	K1-1-R-800-	3147	13050	F35	686	1130	820	8,0	1524	715	619,5
900	K1-1-R-900-	3873	21750	F35	781	1237	920	9,0	1727	820	672
1000	K1-1-R-1000-	5420	27900	F40	874	1415	1020	10,0	1950	955	772
1200	K1-1-R-1200-	8530	37500	F48	976	1630	1220	12,0	2250	1106	900
1400	K1-1-R-1400-	13700	51750	F48	1166	1939	1420	14,0	2400	1269	1054



**Минимальные толщины стенок патрубков и корпуса арматуры принятые
в ООО «Байкальская энергетическая компания»**

№ п.п.	Условный диаметр, мм	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм
1	40	45	4
2	50	57	4
3	70	76	4
4	80	89	6
5	100	108	6
6	125	133	6
7	150	159	6
8	200	219	8
9	250	273	8
10	300	325	8
11	350	377	8
12	400	426	9
13	450	480	9
14	500	530	10
15	600	630	10
16	700	720	10
17	800	820	10
18	1000	1020	12
19	1200	1220	12

**Регламент технической аккредитации производителей запорной и запорно-регулирующей арматуры впервые выходящих на рынок
ООО «Байкальская энергетическая компания»**

Поставщик/производитель предоставляет в ООО «ТД «ЕвроСибЭнерго» образец предлагаемой продукции, сопроводительное письмо на имя директора ООО «ТД «ЕвроСибЭнерго», всю разрешительную и техническую документацию на русском языке, для изучения конструкции, а также информацию о предприятиях на которых эксплуатируется предлагаемая продукция с указанием наименований продукции, сроков эксплуатации, адресов и контактных лиц.

Изучение конструкции проводится путем изучения технической документации и разборки (возможно разрушающим методом) с определением применяемых материалов всех элементов арматуры, соответствия паспортным данным и информации на корпусе.

Предоставленный образец поставщику/производителю не возвращается.

Этапы проведения технической аккредитации:

1. ООО «ТД «ЕвроСибЭнерго» актом передачи передает образец с документами в СМС ИД ООО «Байкальская энергетическая компания». СМС ИД проводит анализ предоставленного образца методом разрушающего контроля, на соответствие заявленным материалам, качеству изготовления и соблюдения технологии сварки, не металлические детали арматуры передаются в ХС ИД ООО «Байкальская энергетическая компания» для проверки их стойкости к температурам, заявленным в паспорте. Заключение СМС ИД с деталями разобранной арматуры и комплектом технической документации передаются в ССЦТ ИД ООО «Байкальская энергетическая компания».

2. ХС ИД делает анализ материалов не металлических деталей арматуры, путем сравнительной оценки качеств до и после нагрева и выдержки в течение суток в сушильном шкафу при температуре 150°C. Заключение по результатам испытаний, характеризующее стойкость материалов арматуры к температуре и изменения их свойств, при ее длительном воздействии, ХС ИД передаются в ССЦТ ИД ООО «Байкальская энергетическая компания».

3. ССЦТ ИД проводит изучение опыта эксплуатации предлагаемой продукции на промышленных объектах в соответствии с представленными референциями.

По результатам проведенной работы, для принятия решения о допуске к закупке пробной партии, возможно посещение завода-изготовителя специалистами ООО «Байкальская энергетическая компания».

4. ССЦТ ИД разрабатывает заключение, по каждой единице предоставленной арматуры, при этом анализируется пакет технической документации, конструктив предоставленного образца, заключения СМС ИД и ХС ИД. На основании заключения принимается решение о допуске или не допуске в пробную партию с аргументированной причиной. Детали разобранной арматуры хранятся в ССЦТ ИД не менее 3 месяцев.

5. Заключение направляется в адрес ООО «ТД «ЕвроСибЭнерго», для последующих действий по процедуре закупки.