

2 ОБЪЕМ И ГРАНИЦЫ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 Описание продукции

Продукцией, которая должна поставляться Покупателю в соответствии с настоящими техническими требованиями является современный тип запорной арматуры высокого давления.

2.2 Объем и границы поставки

В объем поставки запорной арматуры должны входить:

- запорная арматура высокого давления с ручным приводом;
- запасные части, необходимые для проведения технического обслуживания и ремонта в пусковой период и гарантийной эксплуатации. Израсходованные до начала гарантийной эксплуатации запасные части должны быть возобновлены на момент начала гарантийной эксплуатации;
- специальный инструмент и приспособления для проведения технического обслуживания и ремонта (при необходимости)
- сопроводительная техническая документация, включающая сертификаты, паспорта. Арматура с условным проходом 50 мм и более поставляется с паспортом установленной формы, где указываются применяемые материалы, режимы термической обработки и результаты неразрушающего контроля, если проведение этих операций было предусмотрено ТУ. Данные должны относиться к основным деталям арматуры: корпусу, крышке, шпинделю, затвору и крепежу.

2.3 Объем и границы предоставляемых услуг

Поставщиком предоставляются следующие услуги:

- Поставка запорной арматуры высокого давления с ручным приводом;
- выдача исходных данных Покупателю в указанные сроки согласно приложению Б;
- Обучение персонала Покупателя и персонала, указанного Заказчиком

Перечень технической документации, поставляемой совместно с арматурой и технические данные, предоставляемые участниками торгов, приведены приложениях Б и В.

Вся документация должна быть представлена Поставщиком на русском языке.

3 ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И СТАНДАРТЫ. ТРЕБОВАНИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЮ

3.1 Применяемые нормы, правила и стандарты

Поставщиком должно быть подтверждено соответствие предложенного им оборудования требованиям стандартов, норм и правил, действующих в Российской Федерации.

При проектировании оборудования могут применяться международные стандарты и правила, при этом обязательным являются соответствие конструкции, методов контроля и испытаний стандартам и правилам безопасности, обязательным к исполнению на территории Российской Федерации, в частности:

- ПБ 10-573-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;

ООО «Межрегионэнергострой»

Строительство энергоблока №4 Череповецкой ГРЭС на базе парогазовой технологии,
блок №4 (ПГУ-420)

Комплект тендерной документации на поставку вспомогательного оборудования.
Технические требования на изготовление и поставку запорной арматуры высокого давления с
ручным приводом
96-001.204.029.ТТ00

- ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления;
- РД 10-249-98 Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды. Госгортехнадзор России, 2001;
- РД 153-34.1-003-01 Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций (РТМ-1с);
- РД 153-34.1-39.504-00 «Общие технические требования к арматуре ТЭС (ОТТ ТЭС – 2000)» СНиП 23-01-99* Строительная климатология;
- ГОСТ 9544-2005 «Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов»;
- ГОСТ 356-80 «Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды»;
- ГОСТ Р 53672-2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов, категории условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов;
- ГОСТ 15.001-88. Система разработки и поставки продукции на производство. Основные положения;
- ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования;
- ГОСТ 27.003-90. Состав и общие правила задания требований по надежности;
- ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов;
- ГОСТ 9.014-78. ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования;
- ГОСТ 28338-89 – Проходы условные (размеры номинальные).
- Технический регламент о безопасности машин и оборудования, утвержденный постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. №753.

3.2 Общие требования по сертификации

Поставщик должен также предоставить сертификаты соответствия требованиям технического регламента о безопасности машин и оборудования Российской Федерации на поставляемое оборудование. Кроме того, Поставщик должен предоставить документацию, которая может быть затребована органами по сертификации Российской Федерации.

На момент поставки все оборудование и материалы должны иметь требуемый сертификат и разрешение на применение, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Общие требования

Технические характеристики запорной арматуры должны соответствовать требованиям, изложенным в таблице А1 приложения А. Запорная арматура должна быть установлена на трубопроводах, транспортирующих среды, указанные в таблице А1.

Конструкция запорной арматуры, в том числе корпуса, запорного органа и выемных частей должна определяться из условий выполнения показателей надежности с обеспечением минимально возможных габаритных и весовых характеристик.

4.2 Функциональные характеристики и условия эксплуатации

4.2.1 Условия эксплуатации

Запорная арматура высокого давления устанавливается на паропроводах и трубопроводах питательной воды, расположенных в турбинном и котельном отделениях главного корпуса энергоблока №4 (ПГУ-420) на отметках не выше отметки 20,000, а также на трубопроводах природного газа. В турбинном отделении и котельном отделениях предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен, необходимый для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне, определен из условия ассимиляции тепловых избытков, но не менее трехкратного воздухообмена в час.

В процессе эксплуатации технологического оборудования турбинного отделения отопление не предусмотрено из-за наличия тепловых избытков.

В турбинном отделении предусмотрено монтажное (на период монтажа) и дежурное (на период ремонта и остановки энергоблока) отопление, рассчитанные на поддержание температуры внутреннего воздуха 13 °С.

Таким образом, эксплуатация арматуры высокого давления с ручным приводом предполагается в воздушной среде в помещении с искусственно регулируемые климатическими условиями (отсутствие прямого солнечного излучения, атмосферных осадков, ветра, песка и пыли) – категория 4 в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 15150-69.

Учитывая район размещения и условия эксплуатации системы, вид климатического исполнения – УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

4.2.2 Требования к надежности

Запорная арматура должна обеспечивать следующие показатели надежности

- Назначенный срок службы до первого ремонта выемных деталей арматуры - 30000 ч.
- установленный срок службы до списания, год - не менее 30 .
- Назначенный срок службы до первого капитального ремонта - не менее 5 лет.
- текущий ремонт арматуры (набивка сальников, смазка и т.п.) - не ранее чем через 10000 ч работы энергоустановки.
- Полный ресурс, циклов - не менее 12000;
- Нарботка до отказа - не менее 3500;

4.2.3 Требования к материалам

Материал арматуры, которая устанавливается на трубопроводах пара и горячей воды – углеродистая и низколегированная сталь. Арматура, устанавливаемая на газопроводах, должна быть изготовлена из коррозионно-стойкой стали.

Материалы, из которых изготавливается запорная арматура, должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечения условий прочности и стойкости против коррозионно-эрозионного износа в период эксплуатации (включая промывку) и против стояночной коррозии при длительной остановке без применения консервации;
- соответствия механических характеристик, химического состава и физических свойств материалов заданным условиям эксплуатации, включая промывку;
- совместимость при сварке (свариваемость) с материалами трубопроводов, применение которых определено требованиями ПБ 10-573-03 и ПБ 12-529-03.

4.3 Требования к сейсмостойкости

Конструкция запорной арматуры должна быть рассчитана с учетом величины интенсивности сейсмического воздействия равной 5 баллов, при которой сохраняется работоспособность оборудования (по шкале MSK-64).

4.4 Требования к конструкции

К конструкции запорной арматуры предъявляются следующие требования:

- Должна быть обеспечена длительная надежная и работа при заданных параметрах рабочих сред;
- Должна быть обеспечена возможность выполнения ее ремонта и восстановления технического состояния после отказа без вырезки из трубопровода;
- Присоединение арматуры к трубопроводам должно производиться посредством сварки;
- обеспечение возможности выполнения термообработки и контроля сварных швов;
- должна быть обеспечена возможность нанесения тепловой изоляции.
- ручной привод должен быть оснащен указателями положения.
- открытие арматуры должно производиться движением маховика против часовой стрелки, закрытие - по часовой стрелке; кроме того, должна быть предусмотрена возможность закрытия вентилей и задвижек на цепи и замки;
- прорезь, в которой движется указатель открытия арматуры, не должна ограничивать его движения в крайних положениях; на шкале указателя открытия арматуры крайние положения должны быть обозначены надписями. Усилие, которое должно прилагать для приведения в действие привода не должно превышать 300 Н.

4.5 Требования к промышленной безопасности

В технической документации на запорную арматуру Поставщик должен указывать условия и требования безопасной эксплуатации, методику проведения контрольных испытаний, ресурс и срок эксплуатации, порядок технического обслуживания, ремонта и диагностирования.

Поставщик должен предоставить рекомендации по тепловой изоляции.

5 ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

5.1 Изготовление

Арматура должна быть изготовлена в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативно-технической документации и настоящими

требованиями на изготовление и поставку, что должно соответствующим образом отражаться в сопроводительной документации.

Требования к используемым материалам для изготовления арматуры, к выполнению необходимых работ определяются Поставщиком из условий соблюдения прочности, конструкционной надежности и безопасности эксплуатации.

Для всех частей и узлов оборудования из углеродистой стали должна предусматриваться антикоррозионная защита.

5.2 Контроль

Контроль качества арматуры должен проводиться в соответствии с программами и методиками, разработанными Поставщиком.

Поставщик по запросу должен предоставить Заказчику протоколы контроля качества при изготовлении.

6 КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1 Упаковка и консервация

Упаковка и тара должны обеспечивать полную сохранность арматуры, быть водонепроницаемой и обеспечивать надежную защиту оборудования от возможных механических повреждений и воздействий при отправке, транспортировании и хранении на промплощадке ГРЭС.

Размещение, укладка и раскрепление арматуры в транспортной таре должны исключать возможность перемещения ее в таре и обеспечивать сохранность формы, размеров и товарного вида.

Консервация должна надежно защищать оборудование от загрязнения при транспортировке, перегрузке и хранении в течение гарантийного срока.

Патрубки для присоединения трубопроводов должны быть надежно закрыты съемными колпаками (заглушками).

Допускается упаковка запорной арматуры в транспортную тару со снятыми выступающими элементами (маховик, защитный колпак и т.п.). При этом снятые элементы упаковываются с базовым изделием арматуры в единой таре.

Каждый упаковочный узел должен иметь обозначение и сопроводительную документацию с описью того, что в нем находится.

Упаковка должна обеспечивать надежную защиту арматуры от возможных повреждений при отправке, транспортировке и хранении на открытом складе промплощадки ГРЭС в течение 12 месяцев.

6.2 Хранение и транспортировка

Доставку запорной арматуры на площадку энергоблока №4 (ПГУ-420) ЧГРЭС предполагается осуществлять железнодорожным и автомобильным транспортом.

В соответствии с ГОСТ 15150-69 условия транспортирования изделий, если специально не будет оговорено производителем иное, являются такими же, как условия хранения на открытых площадках: для макроклиматических районов с умеренным и холодным климатом на суше - по условиям хранения 8 (ОЖЗ) (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) для атмосферы типа II (промышленная).

6.3 Маркировка

На видимом месте корпуса клеймением или другим способом (гравировкой, травлением, литьем и т. п.) обеспечивающим сохранность, должна быть нанесена следующая информация:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение (маркировка) арматуры;
- условный проход, мм;
- условное или рабочее давление (МПа) и температура среды (°С);
- марка стали;
- стрелка, указывающая направление потока среды;
- На маховиках арматуры должно быть обозначено направление вращения при открытии и закрытии арматуры.

Способ выполнения, размеры знаков, место маркировки должны быть указаны в сборочном чертеже арматуры.

7 МОНТАЖ, ИСПЫТАНИЯ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

7.1 Монтаж оборудования

Монтаж будет осуществляться силами и средствами Покупателя в соответствии с инструкцией Поставщика.

При необходимости Поставщик обеспечивает предоставление инженеринговых услуг.

7.2 Испытания оборудования

Изготовитель должен произвести на своем предприятии испытания каждой единицы запорной арматуры на соответствие их требуемым техническим характеристикам и заданным условиям работы. Испытания должны производиться по методикам Изготовителя.

Продукция должна успешно пройти Индивидуальные испытания в составе узла (узлов) по программе, разработанной Покупателем на основании рекомендаций, предоставленных Поставщиком.

После проведения Индивидуальных испытаний Продукция должна пройти Комплексное опробование в составе энергоблока в течение 72 часов по программе, разработанной Покупателем.

После успешного проведения Комплексного опробования объекта Продукция должна пройти эксплуатационные испытания в течение 2 (двух) недель. Программа испытаний, разрабатывается Покупателем.

7.3 Техническое обслуживание и ремонт

Конструкция запорной арматуры должна обеспечивать возможность выполнения технического обслуживания и ремонтных работ.

Поставщик арматуры должен представить подробные инструкции по объему и содержанию технического обслуживания и ремонтных работ и включить в объем поставки, при необходимости, специальные приспособления и инструменты, позволяющие максимально механизировать и облегчить процесс монтажа.

8 ГАРАНТИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Изготовитель должен гарантировать соответствие качества запорной арматуры, входящих в объем поставки, требованиям настоящего документа, установленным стандартам проектирования и исполнения, требованиям Обязательных Технических Правил при соблюдении Покупателем условий транспортирования, хранения и инструкции по эксплуатации, оговоренных Изготовителем. Гарантийный срок эксплуатации запорной арматуры должен составлять 24 месяца с даты получения Разрешения на ввод Объекта в эксплуатацию.

9 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

На предприятиях Изготовителя оборудования должна быть внедрена и использоваться в работе система менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001-2008 (ГОСТ Р ИСО 9001:2008) или их национальных эквивалентов.

10 ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Выполняется обучение по программе, представляемой Поставщиком.

**Приложение А
(обязательное)**

Таблица А1 Проектные требования к запорной арматуре высокого давления с ручным приводом

| № п/п | Наименование | Кол.* | Условный диаметр трубопровода, DN | Транспортируемая среда | Рабочие параметры среды | | Кoeffициент гидравлического сопротивления, не более | Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544-2005 |
|-------|---|-------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|---|---|
| | | | | | давление, (абс) бар | температура, °С | | |
| 1 | Клапан запорный на дренажах трубопровода горячего промперегрева | 5 | 20 | Пар, вода | 30,4 | 560 | 5 | A |
| 2 | Клапан запорный на дренажах байпаса горячего промперегрева | 5 | 20 | Пар, вода | 30,4 | 560 | 5 | A |
| 3 | Клапан запорный на воздушниках трубопровода горячего промперегрева | 6 | 20 | Пар, вода | 30,4 | 560 | 5 | A |
| 4 | Клапан запорный на дренажах трубопровода холодного промперегрева | 2 | 50 | Пар, вода | 32,1 | 372 | 5 | A |
| 5 | Клапан запорный на дренажах трубопровода холодного промперегрева | 9 | 20 | Пар, вода | 32,1 | 372 | 5 | A |
| 6 | Клапан запорный на воздушниках трубопровода холодного промперегрева | 4 | 20 | Пар, вода | 32,1 | 372 | 5 | A |
| 7 | Клапан запорный на | 2 | 15 | Вода | 65** | 152 | 5 | A |

ООО «Межрегион-Энергострой»

Строительство энергоблока №4 Череповецкой ГРЭС на базе парогазовой технологии,
блок №4 (ПГУ-420)

Комплект тендерной документации на поставку вспомогательного оборудования.
Технические требования на изготовление и поставку запорной арматуры с ручным приводом
96-001.204.029.ТТ00

| № п/п | Наименование | Кол.* | Условный диаметр трубопровода, DN | Транспортируемая среда | Рабочие параметры среды | | Коэффициент гидравлического сопротивления, не более | Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544-2005 |
|-------|--|-------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|---|---|
| | | | | | давление, (абс) бар | температура, °С | | |
| | воздушниках протступени трубопровода питательной воды | | | | | | | |
| 8 | Клапан запорный на дренажах протступени трубопровода питательной воды | 2 | 20 | Вода | 65** | 152 | 5 | A |
| 9 | Клапан запорный на дренажах трубопровода острого пара | 8 | 20 | Пар, вода | 125 | 560 | 5 | A |
| 10 | Клапан запорный на воздушниках трубопровода острого пара | 4 | 20 | Пар, вода | 125 | 560 | 5 | A |
| 11 | Клапан запорный на воздушниках напора и рециркуляции трубопровода питательной воды | 6 | 15 | Вода | 190** | 152 | 5 | A |
| 12 | Клапан запорный на дренажах напора и рециркуляции трубопровода питательной воды | 8 | 20 | Вода | 190** | 152 | 5 | A |
| 13 | Клапан запорный на трубопроводе отбора проб острого пара | 2 | 10 | Пар, вода | 125 | 560 | 5 | A |

ООО «Межрегионэнергострой»
 Строительство энергоблока №4 Череповецкой ГРЭС на базе парогазовой технологии,
 блок №4 (ПГУ-420)
 Комплект тендерной документации на поставку вспомогательного оборудования.
 Технические требования на изготовление и поставку запорной арматуры высокого давления с ручным приводом
 96-001.204.029.ТТ00

| № п/п | Наименование | Кол.* | Условный диаметр трубопровода, DN | Транспортируемая среда | Рабочие параметры среды | | Коэффициент гидравлического сопротивления, не более | Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544-2005 |
|-------|--|-------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|---|---|
| | | | | | давление, (абс) бар | температура, °С | | |
| 14 | Клапан запорный на трубопроводе отбора проб горячего промпрегрера | 2 | 10 | Пар, вода | 30,4 | 560 | 5 | A |
| 15 | Клапан запорный на линии основного конденсата от охладителя продувочной воды РНП в ГПК КУ | 1 | 50 | Конденсат | 24,8 | 53,5 | 5 | A |
| 16 | Клапан запорный на трубопроводах дренажей основного конденсата на напоре КЭН | 8 | 25 | Конденсат | 28,2** | 34 | 5 | A |
| 17 | Клапан запорный на трубопроводах дренажей основного конденсата на напоре насоса БОУ II ступени | 2 | 25 | Конденсат | 31,2** | 34 | 5 | A |
| 18 | Клапан запорный на трубопроводе газоснабжения ГК | 1 | 250 | Газ | 31,7 | 130 | 10 | A |
| 19 | Клапан запорный на продувочном трубопроводе газоснабжения ГК | 7 | 15 | Газ | 31,7 | 130 | 10 | A |

* количество единиц Продукции и наименование Продукции может быть уточнено на стадии рабочей документации

** значение давления скорректируется по фактическому насосному оборудованию на стадии выдачи «Задания заводу-изготовителю запорной арматуры высокого давления с ручным приводом» (в настоящее время выбрано из расчета 1,2 Pраб)

ООО «Межрегионэнергострой»

Строительство энергоблока №4 Череповецкой ГРЭС на базе парогазовой технологии, блок №4 (ПГУ-420)

Комплект тендерной документации на поставку вспомогательного оборудования. Технические требования на изготовление и поставку запорной арматуры высокого давления с ручным приводом 96-001.204.029.ГТ00

**Приложение Б
(обязательное)**

Перечень технической документации, поставляемый совместно с запорной арматурой

| Наименование | Срок передачи документации |
|---|---|
| <p align="center">Техническая документация, являющаяся исходными данными для проектирования</p> <p>1 Паспорт и Техническое описание с указанием технических характеристик*</p> <p>2 Чертеж с указанием габаритов, присоединительных размеров и массы</p> <p>3 Рекомендации по тепловой изоляции и/или антикоррозионному покрытию и/или поверхности арматуры</p> | <p>В течении одного месяца с момента заключения Договора поставки</p> |
| <p align="center">Остальная необходимая техническая документация</p> <p>4 Сертифицированные отчеты по испытаниям на предприятии-изготовителе материалов (при необходимости)</p> <p>5 Инструкция и другая необходимая техническая документация на выполнение ремонтных работ</p> <p>6 Инструкция по эксплуатации</p> <p>7 Инструкция по хранению и транспортировке</p> <p>8 Инструкция по монтажу и другая необходимая монтажная документация</p> <p>9 Перечень специальных приспособлений</p> <p>10 Перечень запасных деталей, поставляемых комплектно с арматурой*</p> <p>11 Перечень необходимых запасных частей на послегарантийный период, который приобретается по отдельному договору.</p> <p>12. Программа обучения Персонала</p> | <p>В течение 2 месяцев с Даты заключения договора</p> |
| <p>*Примечание. предварительная документация, предоставляемая при подаче технических предложений</p> | |

Приложение В
(обязательное)
Технические данные, предоставляемые участником торгов

| Показатель | Значение |
|--|----------|
| Общие сведения | |
| предприятие- изготовитель | |
| расположение | |
| количество арматуры данного типоразмера | |
| Физические данные | |
| габаритные размеры (строительная длина, ширина, высота), мм; | |
| масса арматуры, кг; | |
| масса наиболее тяжелого элемента, кг: | |
| чертеж с указанием: габаритных и присоединительных размеров; возможных положений размещения на трубопроводе | |
| Характеристики | |
| условный проход трубопровода на входе и выходе, мм давление транспортируемой среды, кгс/см ² температура транспортируемой среды, °С масса, кг. | |
| Проектные и конструкторские особенности | |
| тип или номер модели арматуры | |
| конструкция уплотнения корпуса и крышки, штока | |
| способ присоединения арматуры к трубопроводу | |
| материал | |
| тип или номер модели арматуры | |