

Исходные технические требования для МПЭБ пр. 20871		
Кран трехходовой для системы отбора проб пара и обнаружения неплотных ПГ ч. 20871.360064.029	20871.43.020 ИТТ	Рев.

1. Основные данные по судну

1.1 Назначение:

МПЭБ предназначен для работы в качестве источника электроэнергии в составе инфраструктуры для размещения МПЭБ, включающей береговые гидротехнические и технологические сооружения и должен обеспечивать выдачу в береговые сети до 106 МВт электроэнергии.

1.2 Район эксплуатации

МПЭБ предназначен для эксплуатации в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока.

1.3 Архитектурно-конструктивный тип

МПЭБ представляет собой несамоходное судно стоечного типа, с развитой по длине судна многоярусной надстройкой.

1.4 Класс судна

МПЭБ спроектирован на класс Российского морского регистра судоходства согласно требованиям Правил классификации и постройки морских судов 2021 года и Правил классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений 2018 года с символом:

KE ⊕ ⊗ ⊚ AUT2-ICS Berth-connected ship (S) floating power plant

1.5 Правила и нормы проектирования

Международный кодекс по охране судов и портовых средств (ОСПС);

Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве (КТМС – 2006);

Международный кодекс по спасательным средствам, изд. 2013 г. (ЛСА);

Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74);

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78);

Международные правила предупреждения столкновения судов в море, изд. 1972 г., (МППСС-72);

Правила классификации и постройки морских судов, Российский морской регистр судоходства, изд. 2021 г.;

Правила классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений, Российский морской регистр судоходства, изд. 2018 г.;

Правила по оборудованию морских судов, Российский морской регистр судоходства;

Правила по грузоподъемным устройствам морских судов, Российский морской регистр судоходства;

Правила о грузовой марке морских судов, Российский морской регистр судоходства;

Правила физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 19 июля 2007 г. № 456;

СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»;

Санитарные правила для морских судов СССР (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным санитарным врачом СССР 25 декабря 1982 г. № 2641-82, 13 ноября 1984 г. № 122-6/452-1); редакция 2018 г. - в части положений не регламентированных в СП 2.5.3650-20;

СП 2.6.1.45-03 Санитарные правила «Обеспечение радиационной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации атомных тепловых электростанций малой мощности на базе плавучего энергетического блока СП АТЭС-2003»;

РД 31.81.01-87 Требования техники безопасности к морским судам, с учётом извещения по охране труда № 3-95 от 30.10.97 г.;

Правила по охране труда на морских судах и судах внутреннего водного транспорта», утв. Приказом Минтруда России от 11.12.2020 г. № 886н (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 № 61969);

Наставления по борьбе за живучесть судов (НБЖС). РД 31.60-14-81, изд. 2004 г.;

Руководство по борьбе за живучесть атомных судов и в условиях проектных и запроектных аварий. Дополнение к НБЖС. РД 31.21.18-95;

Комплексные методы защиты судовых конструкций от коррозии РД 31.28.10-97;

Правила обеспечения электромагнитной совместимости судовых радиоэлектронных средств связи. РД 31.64.26-00;

Нормы снабжения инвентарным имуществом и инструментом. Суда морского флота. РД 31.00.14-97;

СанПиН 2.5.2/2.2.41989-06. Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности;

Правила обмера морских судов, Российский морской регистр судоходства;

Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство (Раздел 6 РД 31.20.01-97);

Нормы радиационной безопасности (НРБ 99/2009) СП 2.6.1.2523-09;

Общие положения обеспечения безопасности судов и других плавсредств с ядерными реакторами НП-022-17;

Правила ядерной безопасности судов и других плавсредств с ядерными реакторами НП-029-17;

Нормы расчёта на прочность элементов оборудования и трубопроводов для судовых атомных паропроизводящих установок с водо-водяными реакторами НП-054-04;

Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и изделий реакторных установок с водным теплоносителем плавучих атомных станций НП-062-05;

Требования к физической защите судов с ядерными реакторами, судов атомно-технологического обслуживания, судов, транспортирующих ядерные материалы, и плавучих атомных станций НП-085-19;

Федеральный закон № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;

Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2012 № 1488 «Об утверждении Положения об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии»;

Приказ ГК "Росатом" от 31.10.2013 № 1/10-НПА Об утверждении метрологических требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии;

Приказ ГК «Росатом» от 09.12.2020 № 1/14-НПА «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»;

ГОСТ 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем;

Основные нормативные правовые акты и нормативные документы, используемые Ростехнадзором России для государственного регулирования безопасности в области использования атомной энергии по перечню П-01-01-2017, в части касающейся судов и плавсредств с атомными реакторами.

Требования отраслевых стандартов и документов государственной системы стандартизации, действующих на момент разработки проекта.

Перечень нормативных документов может быть уточнен при дальнейшем проектировании.

1.6 Основные характеристики**1.6.1 Главные размерения:**

– длина наибольшая, м	143,3;
– ширина наибольшая, м	30,0;
– осадка по КВЛ, м	5,5;
– высота борта до ВП на миделе, м	10,2.

1.6.2 Водоизмещение МПЭБ составляет:

– водоизмещение порожнем, т	19760;
– водоизмещение при осадке 5,5 м, т	21261;

1.6.3 Ядерная энергетическая установка

На МПЭБ в качестве главной энергетической установки предусмотрена ЯЭУ.

ЯЭУ МПЭБ состоит из двух реакторных установок РИТМ-200С, двух ПТУ-58, ЭЭС, КСУ ТС из состава АСУ ТП.

1.7 Надежность и ремонтпригодность:

- назначенный срок службы МПЭБ - около 40 лет;
- назначенный срок службы до капитального ремонта - 20 лет;
- назначенный срок службы до заводского (среднего) ремонта МПЭБ - 10 лет.

2 Основные технические требования**2.1 Основные параметры и характеристики****2.1.1 Основные технические требования в соответствии с Приложениями 1 – 2.**

2.1.2 Арматура имеет классификационное обозначение ЗН в соответствии с НП-022-17 и класс безопасности 3 по «Правилам классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений» РС, изд. 2018 г..

2.2 Технические характеристики

2.2.1 Поставляемая арматура должна иметь сертификат на соответствие требованиям ОСТ5Р.5571-2010 (ГОСТ 12.2.063-2015);

2.2.2 Величина проходного сечения арматуры должна соответствовать её условному диаметру (DN);

2.2.3 Условный диаметр (DN), условное давление (PN), тип арматуры, привод, количество на заказе, код по SFI, назначение и другие технические характеристики - в соответствии с опросными листами, см. Приложении 2.

2.3 Конструктивные требования:

2.3.1 Металлы (отливка, поковка) для цветных сплавов должен соответствовать ОСТ 24.207-01-90.

2.3.2 Класс герметичности запорного органа арматуры - А по ГОСТ 9544-2015.

2.4 Требование к среде

Характеристики среды в соответствии с опросными листами см. Приложение 2.

2.5 Требования к условиям эксплуатации

Климатическое исполнение и категория размещения арматуры должны соответствовать категории ОМ 4 по ГОСТ 15150-69.

Конструкция арматуры должна выдерживать нагрузки равные 3g, действующие в любом направлении с сохранением технических характеристик.

2.6 Маркировка

Маркировка наносится по ГОСТ 4666-2015. Вся арматура должна иметь в маркировке:

- номер чертежа или ТУ, по которому изготовлена арматура;
- материал корпуса;
- направление подачи рабочей среды;
- наименование арматуры;
- обозначение модели, эксплуатационные параметры арматуры;
- наименование изготовителя;
- дату изготовления.

Вся арматура должна иметь съемную табличку с указанием кода SFI в соответствии с приложениями 1 и 2.

Код SFI применять в соответствии с опросными листами см. Приложение 2.

2.7 Требования к ЗИП

Комплект ЗИП в объеме, необходимом для эксплуатации арматуры в течение 10 лет с момента ввода в эксплуатацию согласно требованиям Правил РС, ОСТ5P.5571-2010. Состав комплекта ЗИП согласовывается с заказчиком.

2.8 Требования по надёжности и гарантии, предъявляемые к изделию:

2.8.1 Ресурс арматуры (с учетом технического обслуживания) должен соответствовать требованиям ОСТ5P.5571-2010.

2.8.2 План обеспечения надежности (ПОН) по ГОСТ Р 27.001-2009.

2.8.3 Стоимость жизненного цикла изделия по ГОСТ Р 27.202-2012.

2.8.4 Сроки гарантии устанавливаются в тендерной документации завода-строителя.

2.9 Требования по окраске изделия

2.9.1 Необходимость покрытия арматуры ЛКМ определяется поставщиком.

2.9.2 ЛКМ выбираются поставщиком, с учетом выполнения всех требований.

2.9.3 В качестве ЛКМ должны применяться негорючие или трудногорючие лакокрасочные покрытия. Лакокрасочные покрытия должны обеспечивать антикоррозионную защиту арматуры на период транспортировки, хранения и монтажа.

При нанесении окраски маркировка должна остаться ясно различимой.

2.10 Требования по сертификации изделия:

Арматура должна иметь следующие сертификаты:

– Документ, оформляемый изготовителем в соответствии со стандартами предприятия на арматуру (документ М);

– СТО РС;

– Сертификаты соответствия, качества по ОСТ5Р.5571-2010.

3 Требования к документации технико-коммерческого предложения (ТКП)

3.1 В составе ТКП должна быть представлена Техническая спецификация к договору на поставку (с необходимыми массогабаритными чертежами, схемами и описаниями, условиями установки, с указанием соответствующих кодов SFI, которые назначаются проектантом), подтверждающая выполнение всех требований указанных в п. 2 настоящих ИТТ, в т.ч. копии СТО РС и сертификата соответствия ОСТ5Р.5571-2010.

3.2 В чертежах ТКП должны быть указаны габариты выема, обслуживания и разборки при эксплуатации оборудования.

3.3 Техническая спецификация к договору на поставку должна иметь уникальный идентификационный номер и после проведения конкурса будет неотъемлемой частью договора.

3.4 Документация должна быть предоставлена только на русском языке.

3.5 В случае недостающего объема данных, представленных в составе ТКП, не позволяющего проектанту в достаточной степени оценить возможность применения предлагаемого оборудования и соответствие требованиям ИТТ, заказчик в праве запросить предполагаемого поставщика дополнительную документацию.

3.6 На этапе рассмотрения ТКП должна быть представлена полная информация о комплектации и параметрах входящего в комплект изделия оборудования.

4 Требования к технической документации

4.1 В соответствии со сроками, которые указаны в условиях конкурса, после выбора поставщика и заключения договора на поставку, поставщик должен предоставить в адрес ЦКБ в электронном виде на русском языке следующую информацию и техническую документацию, выполненную и оформленную в соответствии с ЕСКД:

- перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы);
- упрощенная 3D модель (файл в формате.stp);
- инструкции по эксплуатации или РЭ, ТО;
- инструкции по расконсервации, монтажу;
- документ, оформляемый изготовителем в соответствии со стандартами предприятия на заготовки корпусов арматуры (документ М);
- сертификаты соответствия, качества по ОСТ5P.5571-2010;
- спецификацию на изделие или ТУ;
- план обеспечения надежности (ПОН) по ГОСТ Р 27.001-2009;
- стоимость жизненного цикла изделия по ГОСТ Р 27.202-2012;
- весовые и габаритные характеристики арматуры;
- коэффициенты местного сопротивления арматуры;
- техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием габаритных, присоединительных и установочных размеров, зоны обслуживания в формате *.dwg; схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 и 4 настоящих ИТТ, в т.ч.:
 - сертификаты качества поставщика согласно п. 2.10 ИТТ;
 - паспорт изделия;
 - руководство по эксплуатации;
 - референс лист.

Вся эксплуатационная документация в номенклатуре, согласно «Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов» РС, должна также быть поставлена на английском языке в бумажном и электронном виде (форматы .doc, .dwg, .pdf).

4.2 Поставщик обязуется по требованию проектанта предоставить необходимую дополнительную техническую информацию.

В случае противоречий между Технической спецификацией к договору с Приложениями и иной документацией поставщика, положения технической спецификации имеют преимущество.

Указание кодов SFI должно быть во всей предоставляемой технической документации.

4.3 Приемка технической документации по законтрактованному на МПЭБ пр. 20871 оборудованию оформляется трехсторонними актами за подписью АО «ЦКБ «Айсберг», завода-строителя и поставщика оборудования.

До составления акта приемки документация должна быть согласована с соответствующими службами АО «ЦКБ «Айсберг», ФГУП «Атомфлот», АО «Атомэнергомаш», РС согласно указаниям таблицы 2.

Таблица 2 – Таблица согласования документации

Предъявляемая документация	Организация/предприятие			
	ЦКБ «Айсберг»	ФГУП «Атомфлот»	АО «Атомэнергомаш»	РС
Эксплуатационная документация (ЭД), включая руководство по эксплуатации	принимает к сведению	согласовывает	согласовывает	согласование при необходимости
Приемо-сдаточная документация (ПСД) в составе судна	согласовывает	согласовывает	согласовывает	рассматривает (одобряет)
Техническая документация	согласовывает	согласовывает	согласовывает	рассматривает (одобряет)

В случае изменения технических данных от поставщика по оборудованию после подписания трехстороннего акта предусматриваются штрафные санкции в соответствии с условиями договора на поставку.

4.4 Представляемая техническая документация по законтрактованному оборудованию не должна противоречить ранее переданной документации, а также требованиям пункта 3 настоящих ИТТ.

4.5 Техническая документация поставщика оборудования не должна иметь отступлений от действующих нормативных требований.

Согласование ЦКБ технической документации поставщика оборудования не означает согласование отступлений от требований действующей нормативной документации.

Начальник 43 отдела



А.Н. Соков
А.А. Гуськов

Начальник 15 отдела



О.И. Павлов

Handwritten signature

Главный конструктор проекта 20871



Г.А. Макеев

Согласовано:

АО «Чукотатомэнерго» *исх. № 213-19-3.1/1915 от 26.09.2023*
(ФГУП «Атомфлот»)

АО «Атомэнергомаш» *исх. № 33-33.02/14086 от 21.09.2023*

АО «Балтийский завод» *исх. № 269/1-082/13419 от 02.10.2023*

ПОДПИСНИК



О.В. Улянов

№ п/п	Тип клапана	DN	PN (МПа)	Кол-во, шт.	Материал корпуса	Тип привода	Трубопровод, привариваемый к клапану	Проводимая среда	Система	Код SFI	Опросный лист
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Кран трехходовой приварной	10	6,3	2	Коррозионно-стойкая сталь	Ручной	16 × 3 08X18H10T	Дистиллят	Система отбора проб пара и обнаружения неплотных ПГ ч. 20871.360064.029	923.1404.001, 923.1404.002	1

ПОДПИСАНИЕ

Количество (шт): 2

Наименование системы: «Система отбора проб пара и обнаружения неплотных ПГ» 20871.360064.029

Код SFI: 923.1404.001, 923.1404.002

Обозначение/марка клапана: (заполняется поставщиком) _____

№ чертежа клапана: (заполняется поставщиком) _____

		Требования проектанта	Предложения поставщика
1	Общие требования		
1.1.	Нормативная документация	Арматура должна соответствовать требованиям ОСТ5P.5571-2010	
1.2.	Свидетельства и сертификаты	Арматура должна иметь действующие сертификаты одобрения РС в полном объеме комплекта поставки	
2	Требования надежности		
2.1.	Срок службы корпуса	Срок службы корпуса арматуры должен составлять не менее 40 лет	
2.2.	Срок службы изделия	Ресурс с учетом технического обслуживания должен обеспечить срок службы МПЭБ между средними ремонтами - 20 лет.	
3	Конструктивные требования		
3.1.	Тип арматуры	Кран трехходовой приварной	
3.2.	Вид арматуры	-	
3.3.	Конструкция корпуса	-	
3.4.	Тип запора	Шаровый	
3.5.	Диаметр номинальный (DN), мм	10	
3.6.	Номинальное давление (PN), МПа	6,3	
3.7.	Рабочее давление системы, МПа	4,2	
3.8.	Масса, не более, кг	20	
3.9.	Габаритные размеры, не более, мм (с учетом привода)	- длина 200 - ширина 200 - высота 200	
3.10.	Рабочая среда	Дистиллят	
3.11.	Класс арматуры по виду и параметрам проводимой среды в соответствии с Правилами РС часть VIII, п.1.3.2	I	
3.12.	Классификационное обозначение по НП-022-17	3Н	
3.13.	Класс безопасности по правилам классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений изд. 2018 г.	3	
3.14.	Тип уплотнения	Сальниковое (или аналогичное с учетом выполнения всех требований к арматуре, представленных в данном ИТТ)	
3.15.	Тип присоединения к трубопроводу;	Приварное встык к трубе 16 × 3 Узел С-43 по ОСТ5P.9633-2015	
3.16.	Тип привода	Ручной	
4	Требования к материалам		
4.1.	Материал	Коррозионно-стойкая сталь, материал должен проверяться на отсутствие склонности к МКК	
4.2.	Материал трубопровода (для информации)	08X18N10T	
5	Комплектность		
5.1.	Комплектность	Определяется поставщиком	
6	Маркировка		
6.1.		Арматура должна иметь съемную табличку с кодом SFI для обеспечения возможности перестановки на арматуру из состава ЗИП при замене	
6.2.		Вся маркировка на изделии должна быть выполнена на русском языке. Исключением может составлять логотип изготовителя и обозначение изделия.	
7	Прочие требования		
7.1.	Требования к ЗИП	Комплект ЗИП должен быть в объеме, позволяющем эксплуатацию арматуры в течение 10 лет с момента ввода в эксплуатацию	
7.2.	Дополнительные условия эксплуатации	Климатическое исполнение и категория	

ПОДЛИННИК

		размещения ОМ 4 по ГОСТ 15150-69	
8	Требования к документации (документация поставщика должна содержать информацию только к данной арматуре)		
8.1.	Требования к документации технической спецификации	<p>Поставщик должен предоставить следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническая спецификация, подтверждающая выполнение всех пунктов ИТТ; - чертежи арматуры в сборе с навесным оборудованием в редактируемом формате AutoCad *.dwg версии 2004 г., а также в бумажном виде. Чертежи должны содержать исключительно массогабаритные и присоединительные размеры; - требования по монтажу; - дополнительные условия для возможности установки арматуры. <p>Документация предоставляется на русском языке.</p>	
8.2.	Требования к документации, после заключения контракта	<p>В соответствии с условиями конкурса Поставщик должен предоставить следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы); - упрощенная 3D модель (файл в формате.stp); - инструкции по эксплуатации или РЭ, ТО; - инструкции по расконсервации, монтажу; - документ, оформляемый изготовителем в соответствии со стандартами предприятия на заготовки корпусов арматуры (документ М); - сертификаты соответствия, качества по ОСТ5P.5571-2010; - спецификацию на изделие или ТУ; - план обеспечения надежности (ПОН) по ГОСТ Р 27.001-2009; - стоимость жизненного цикла изделия по ГОСТ Р 27.202-2012; - весовые и габаритные характеристики арматуры; - коэффициенты местного сопротивления арматуры; - техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием габаритных, присоединительных и установочных размеров, зоны обслуживания в формате *.dwg; схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 и 4 настоящих ИТТ, в т.ч.: - сертификаты качества поставщика согласно п. 2.10 ИТТ; - паспорт изделия; - руководство по эксплуатации; - референс-лист. <p>Примечание: допускается объединять указанные документы</p> <p>Документация предоставляется на русском языке.</p>	
8.3.	Прочие требования к документации	<p>Поставщик обязуется по требованию проектанта представить необходимую дополнительную техническую информацию по поставляемому оборудованию.</p> <p>В составе ТКП должна быть представлена Техническая спецификация к договору на поставку (с необходимыми чертежами, схемами и описаниями, с указанием соответствующих кодов SFI, которые назначаются ЦКБ в ИТТ).</p> <p>Техническая спецификация к договору на поставку должна иметь уникальный идентификационный номер и после проведения конкурса будет неотъемлемой частью договора.</p>	
9	Информация о поставщике		

9.1.	Адрес (юридический, фактический)	
9.2.	Тел.; контактное лицо	
9.3.	Тел/факс	
9.4.	Е-mail	
9.5.	Информация о производителе, страна производителя	

ПОДПИСНИК