

**Исходные технические требования  
на поставку теплообменников пластинчатых  
для ледокола - лидера пр. 10510  
№ 10510/43-194 ИТТ**

**1 Основные данные по судну**

**1.1 Назначение**

Атомный ледокол предназначен для проводки одиночных крупнотоннажных судов, лидирования караванов, поддержания судоходного канала в ледовых условиях круглогодично в Арктике.

**1.2 Район эксплуатации**

Район плавания ледокола - неограниченный.

Ледокол предназначен для эксплуатации в Западном и Восточном районах Арктики круглогодично.

**1.3 Архитектурно-конструктивный тип**

Ледокол представляет собой трехпалубное судно с удлиненным баком, с избыточным надводным бортом и развитой протяженной надстройкой, обеспечивающей размещение в ней всех жилых помещений.

**1.4 Класс судна**

Ледокол спроектирован для постройки на класс Российского морского регистра судоходства в соответствии с требованиями «Правил классификации и постройки морских судов» и «Правил классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений» с символом: КМ ⊕ Icebreaker 9 ⊚ AUT2-ICS EPP HELIDECK Special purpose ship ⊗.

1.5 Судно соответствует требованиям Международных, национальных и региональных Правил и Конвенций, при этом поставляемое оборудование должно соответствовать нижеперечисленным нормативам в части касающейся:

– «Правила классификации и постройки морских судов» Российского морского регистра судоходства (действующие на момент заключения контракта на строительство судна);

– «Правила классификации и постройки атомных судов и плавучих сооружений» Российского морского регистра судоходства (действующие на момент заключения контракта на строительство судна);

– «Правила по оборудованию морских судов» Российского морского регистра судоходства (действующие на момент заключения контракта на строительство судна);

ПОДЛИННИК

- «Правила по грузоподъемным устройствам морских судов» Российского морского регистра судоходства (действующие на момент заключения контракта на строительство судна);
- «Правила о грузовой марке морских судов» Российского морского регистра (действующие на момент заключения контракта на строительство судна);
- Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) изд. 2010 г. с поправками;
- Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) изд. 2012г.;
- «Правила по предотвращению загрязнений с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях РФ», Российский морской регистр судоходства изд. на момент контракта на строительство судна;
- Международные правила предупреждения столкновения судов в море, 1972 г. (МППСС-72) изд. 1982 г.;
- Правила физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов, утв. Постановлением Правительства РФ от 19.07.2007, №456;
- Федеральный закон N 16-ФЗ О транспортной безопасности. В редакции от 18.07.2011 г.;
- Руководство для сквозного плавания судов по Северному морскому пути, 1995 г.;
- Суда морские. Предотвращение загрязнения Северного морского пути сточными водами и мусором. РД 31.04.21-84;
- Санитарные правила для морских судов 1984 г.;
- СН 2.5.047-96 «Уровни шума на морских судах»;
- СН 2.5.048-96 «Уровни вибрации на морских судах»;
- РД31.81.01-87. Требования техники безопасности к морским судам, с учетом извещения по охране труда N3-95 от 30.10.97 г.;
- Основные нормативные правовые акты и нормативные документы, используемые Ростехнадзором России для государственного регулирования безопасности в области использования атомной энергии по перечню П-01-01-2013, в части касающейся судов и плавсредств с атомными реакторами;
- Наставления по борьбе за живучесть судов (НБЖС). РД 31.60-14-81, изд. 2004г.;

- 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;
  - Требования международной организации гражданской авиации (ИКАО);
  - Правила обеспечения электромагнитной совместимости судовых радиоэлектронных средств связи. РД31.64.26-00;
  - Нормы снабжения инвентарным имуществом и инструментом. Суда морского флота. РД31.00.14-97;
  - СанПин 2.5.2/2.2.4 1989-06. Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;
  - Международный кодекс по охране судов и портовых средств (ОСПС);
  - Конвенция 2006 года о труде в морском судоходстве (КТМС – 2006);
  - Международный кодекс по спасательным средствам 2013 г. (ЛСА);
  - «Правила обмера морских судов», Российского морского регистра судоходства, изд. на момент контракта на строительство судна;
  - 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;
  - Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный Кодекс);
  - Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими 2004 года;
  - Международная конвенция о грузовой марке;
  - Международная конвенция по обмеру судов;
  - Международная конвенция о контроле за вредными противообрастающими системами на судах, 2001 года;
  - Кодекс по безопасности судов специального назначения;
  - Приказ Минтруда России от 05.06.2014 № 367н «Об утверждении Правил по охране труда на судах морского и речного флота».
- Требования должны быть действующими на момент подписания договора на поставку, если не указано иное.

## 1.6 Основные характеристики

### 1.6.1 Главные размерения:

– длина наибольшая, м	209,2
– длина по КВЛ, м	200,0
– ширина наибольшая, м	47,7
– ширина по КВЛ, м	46,0
– высота борта до ВП, м	18,7
– осадка по КВЛ, м	13,0
– минимальная рабочая осадка, м	12,0

### 1.6.2 Водоизмещение ледокола в морской воде плотностью 1,025 кг/м<sup>3</sup> составляет:

– водоизмещение «полное» при осадке по КВЛ (13,0 м), т	около 68601
– водоизмещение при минимальной рабочей осадке (12,0 м), т	около 61417
– валовая вместимость, т.	73670

### 1.6.3 Главная энергетическая установка

ЯЭУ

### 1.7 Надежность и ремонтпригодность:

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

## 2 Основные технические требования

2.1 Основные технические требования в соответствии с Приложениями 1 ÷ 4.

2.2 Тип и технические характеристики теплообменных аппаратов определяются поставщиком по расчётам и условиям эксплуатации, предоставляемым ЦКБ.

## 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, габаритами разборки для выема пластин, схемами и описаниями, условиями установки, с указанием соответствующих кодов SFI, которые назначаются ЦКБ в настоящих ИТТ) подтверждающая, выполнение всех требований указанных в п. 2 настоящих ИТТ.

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

3.3 Документация должна быть предоставлена только на русском языке.

3.4 В случае недостающего объема данных, представленных в составе ТКП, не позволяющего проектанту в достаточной степени оценить возможность применения предлагаемого оборудования и соответствие требованиям ИТТ, проектант в праве запросить предполагаемого поставщика дополнительную документацию (электрические схемы, алгоритмы работы оборудования и т.д.).

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

3.6 Техническая спецификация должна быть согласована ФГУП «Атомфлот» на этапе рассмотрения ТКП.

#### **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:

- № договора на поставку;
- инструкции по эксплуатации или РЭ, ТО и прочая эксплуатационная документация;
- программы и методики швартовных и ходовых испытаний оборудования / данные для проведения испытаний на судне;
- техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием: габаритных, присоединительных и установочных размеров, габаритов разборки для выема пластин в формате \*.dwg, схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 настоящих ИТТ и согласованная ранее по п. 8.1 опросного листа;
- перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы);
- упрощенная 3D модель (файл в формате .stp);
- химмотологическую карту;
- сертификат РС;

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.

4.2 Приемка технической документации по законтрактованному на ледокол пр. 10510 оборудованию оформляется трехсторонними актами за подписью ЦКБ, завода-строителя и поставщика оборудования.

До составления акта документация должна быть согласована с соответствующими службами ЦКБ, ФГУП «Атомфлот», РС.

	ЦКБ	АФ	РС
ЭД (в т.ч. инструкции по эксплуатации)	согласовывает	согласовывает	
Тех. документация	согласовывает	согласовывает	

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

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

4.4 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.

ПОДЛИННИК

#### 4.5 Требования к документации, поставляемой с оборудованием.

Одновременно с оборудованием должна поставляться эксплуатационная документация, включая техническое описание и инструкцию по эксплуатации на русском и английском языках в бумажном и электронном виде (форматы .doc, .dwg, .pdf).

Приложение 1

Перечень теплообменников

№ п/п	Наименование	Количество	Номер опросного листа
1	Теплообменник системы ЦО № 1, 2	2	10510/43-194 ИТТ-1
2	Теплообменник системы ЦО № 3, 4	2	10510/43-194 ИТТ-2
3	Теплообменник системы ЦО № 5, 6	2	10510/43-194 ИТТ-3

ПОДЛИННИК

Количество (шт.): 2

Код SFI: 727.1201.001, 727.1201.002

№ чертежа теплообменника: (заполняется поставщиком)

Название теплообменника: теплообменник системы ЦО № 1, 2

Марка теплообменника: (заполняется поставщиком)

		Требования проектанта	Предложения поставщика
<b>1</b>	<b>Общие требования</b>		
1.1	Общие требования	Теплообменник должен соответствовать требованиям РС в части касающейся	
1.2	Свидетельства и сертификаты	Теплообменник должен иметь действующие сертификаты одобрения РС в полном объеме комплекта поставки	№...
<b>2</b>	<b>Требования надежности</b>		
2.1	Срок службы	Ресурс теплообменника (с учетом технического обслуживания) должен обеспечивать срок службы ледокола между заводскими ремонтами. В соответствии с п.1.7 ИТТ	
<b>3</b>	<b>Конструктивные требования</b>		
3.1	Тип теплообменника	Пластинчатый	
3.2	Форма	Вертикальный	
3.3	Тип крепления	Нижнее	
3.4	Требования по амортизации	Без амортизаторов	
3.5	Тип присоединения к трубопроводу; стандарт присоединения	Фланцевое по DIN, PN 1,0 МПа для трубы: Охлаждаемая среда: 630х9 Охлаждающая среда: 419х4,5	
3.6	Диаметр номинальный (DN) на входе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 400	
3.7	Диаметр номинальный (DN) на выходе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 400	
3.8	Давление рабочее, МПа	Охлаждаемая среда: 0,6 Охлаждающая среда: 0,3	
3.9	Расход через теплообменник, м <sup>3</sup> /ч	Режим №1 (зима) Охлаждаемая среда: Q=1735 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=1090 м <sup>3</sup> /ч. Режим №2 (лето) Охлаждаемая среда: Q=1721 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=1090 м <sup>3</sup> /ч.	
3.10	Мощность, кВт	Режим №1 (зима) 12727 Режим №2 (лето) 7049	
3.11	Потери напора, кПа	Охлаждаемая среда: 50 Охлаждающая среда: 15	
3.12	Масса, кг	Пустой не более - 5400 Заполненный не более - 8000	
3.13	Габаритные размеры, мм	- длина - не более 3150; - ширина - не более 1800; - высота - не более 3100.	
3.14	Перекачиваемая среда	Охлаждаемая среда - пресная вода, Твх=35,5 °С, Твых=30,0 °С. Охлаждающая среда - забортная вода: Режим №1 (зима) Твх=10 °С, Твых=22 °С Режим №2 (лето) Твх=28 °С, Твых=34 °С	
3.15	Класс по виду проводимой среды и параметрам теплообменников в соответствии с Правилами РС часть VIII, п.1.3.2	III	
3.16	Дополнительные условия	- Конструкция теплообменного аппарата должна обеспечивать его устойчивую работу при длительном крене судна до 15° и дифференте до 5°, бортовой качки до 22,5° и килевой качки до 7°. - Конструкция теплообменного аппарата и его крепление должны выдерживать нагрузки равные 3g, действующие в любом направлении с сохранением технических характеристик.	
<b>4</b>	<b>Требования к материалам</b>		
4.1	Материал корпуса и пластин	Марка материала выбирается поставщиком, с учетом выполнения всех требований к данному теплообменнику, представленных в настоящем ИТТ	
4.2	Материал трубы (трубопровода) (для информации)	Охлаждаемая среда: сталь В10 ГОСТ 8731-74 Охлаждающая среда: CuNi10Fe1,6Mn	

5	Комплектность		
5.1	Комплектность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответные фланцы по DIN, PN 1,0 МПа, тип фланцев- свободный на приварном кольце;</li> <li>– прокладки (не содержащие асбест);</li> <li>– крепеж (прочность крепежа 5.8 ГОСТ 7798-70).</li> </ul> <p>Охлаждаемая среда: (узел сварки - У7у, размер трубы - 630х9, материал - В10 ГОСТ 8731-74)</p> <p>Охлаждающая среда: (узел сварки - У7м, размер трубы - 419х4.5, материал - CuNi10Fe1,6Mn)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– клапаны воздухоудаления и дренажа.</li> </ul>	
6	Маркировка		
6.1	Маркировка	<p>Теплообменник должен иметь жестко зафиксированную табличку с указанием марки теплообменника, индивидуальных кодов SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 727.1201.001 для теплообменника №1;</li> <li>– 727.1201.002 для теплообменника №2.</li> </ul> <p>Наименования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Теплообменник системы ЦО № 1»;</li> <li>– «Теплообменник системы ЦО № 2».</li> </ul>	
7	Прочие требования		
7.1	Требования к ЗИП	Комплект ЗИП должен быть в объеме, позволяющем эксплуатацию теплообменника в течение 5 лет с момента ввода судна в эксплуатацию. Согласовывается с Заказчиком ФГУП «Атомфлот».	
7.2	Условия эксплуатации	ОМ 4 по ГОСТ 15150-69 Температура от 0 до +45 °С по РМРС ч.7 п.2.3.1	
7.3	Требования по окраске изделия	Цвет - пастельно-зеленый RAL 6019	
8	Требования к документации (документация поставщика должна содержать информацию только к данным теплообменникам)		
8.1	Требования к документации технической спецификации до заключения контракта	<p>В составе ТКП должна быть представлена следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническая спецификация, подтверждающая выполнение всех пунктов ИТТ;</li> <li>– чертежи теплообменника в сборе в редактируемом формате AutoCad *.dwg версии 2004 г., а также в формате PDF. Чертежи должны содержать: массогабаритные и присоединительные размеры, габариты разборки для выема пластин;</li> <li>– чертежи ответных фланцев;</li> <li>– условия по монтажу теплообменника;</li> <li>– дополнительные условия для возможности установки теплообменника;</li> <li>– гидравлический и теплотехнический расчеты.</li> </ul>	
8.2	Требования к документации, после заключения контракта	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– № договора на поставку;</li> <li>– руководство по эксплуатации;</li> <li>– техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием: габаритных, присоединительных и установочных размеров, габаритов разборки для выема пластин в формате *.dwg, схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 настоящих ИТТ и согласованная ранее по п. 8.1 опросного листа;</li> <li>– перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы);</li> <li>– упрощенная 3D модель (файл в формате .stp);</li> <li>– химмотологическую карту;</li> <li>– сертификат РС.</li> </ul>	
8.3	Прочие требования к документации	Поставщик обязуется по требованию проектанта представить необходимую дополнительную техническую информацию по поставляемому оборудованию	
9	Информация о поставщике		
9.1	Поставщик продукции		
9.2	Адрес (юридический, фактический)		
9.3	Тел.; контактное лицо		
9.4	Тел/факс		
9.5	E-mail		
9.6	Информация о производителе, страна производителя		

Количество (шт.): 2

Код SFI: 727.1202.001, 727.1202.002

№ чертежа теплообменника: (заполняется поставщиком)

Название теплообменника: Теплообменник системы ЦО № 3, 4

Марка теплообменника: (заполняется поставщиком)

		Требования проектанта	Предложения поставщика
1	<b>Общие требования</b>		
1.1	Общие требования	Теплообменник должен соответствовать требованиям РС в части касающейся	
1.2	Свидетельства и сертификаты	Теплообменник должен иметь действующие сертификаты одобрения РС в полном объеме комплекта поставки	№...
2	<b>Требования надежности</b>		
2.1	Срок службы	Ресурс теплообменника (с учетом технического обслуживания) должен обеспечивать срок службы ледокола между заводскими ремонтами. В соответствии с п.1.7 ИТТ	
3	<b>Конструктивные требования</b>		
3.1	Тип теплообменника	Пластинчатый	
3.2	Форма	Вертикальный	
3.3	Тип крепления	Нижнее	
3.4	Требования по амортизации	Без амортизаторов	
3.5	Тип присоединения к трубопроводу; стандарт присоединения	Фланцевое по DIN, PN 1,0 МПа для трубы: Охлаждаемая среда: 630x9 Охлаждающая среда: 508x5	
3.6	Диаметр номинальный (DN) на входе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 500	
3.7	Диаметр номинальный (DN) на выходе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 500	
3.8	Давление рабочее, МПа	Охлаждаемая среда: 0,6 Охлаждающая среда: 0,3	
3.9	Расход через теплообменник, м <sup>3</sup> /ч	Режим №1 (зима) Охлаждаемая среда: Q=1979 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=1192 м <sup>3</sup> /ч. Режим №2 Охлаждаемая среда: Q=1968 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=1452 м <sup>3</sup> /ч.	
3.10	Мощность, кВт	Режим №1 15749 Режим №2 11463	
3.11	Потери напора, кПа	Охлаждаемая среда: 50 Охлаждающая среда: 25	
3.12	Масса, кг	Пустой не более - 6700 Заполненный не более - 9900	
3.13	Габаритные размеры, мм	- длина - не более 3300; - ширина - не более 1800; - высота - не более 3100.	
3.14	Перекачиваемая среда	Охлаждаемая среда - пресная вода, Твх=36 °С, Твых=30,0 °С. Охлаждающая среда - забортная вода: Режим №1 (зима) Твх=10 °С, Твых=22 °С Режим №2 (лето) Твх=28 °С, Твых=35 °С	
3.15	Класс по виду проводимой среды и параметрам теплообменников в соответствии с Правилами РС часть VIII, п.1.3.2	III	
3.16	Дополнительные условия	- Конструкция теплообменных аппаратов должна обеспечивать их устойчивую работу при длительном крене судна до 15° и дифференте до 5°, бортовой качки до 22,5° и килевой качки до 7°. - Конструкция теплообменных аппаратов и его крепление должны выдерживать нагрузки равные 3g, действующие в любом направлении с сохранением технических характеристик.	
4	<b>Требования к материалам</b>		
4.1	Материал корпуса и пластин	Марка материала выбирается поставщиком, с учетом выполнения всех требований к данному теплообменнику, представленных в настоящем ИТТ	
4.2	Материал трубы (трубопровода) (для информации)	Охлаждаемая среда: сталь В10 ГОСТ 8731-74 Охлаждающая среда: CuNi10Fe1,6Mn	

5	Комплектность		
5.1	Комплектность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответные фланцы по DIN, PN 1,0 МПа, тип фланцев- свободный на приварном кольце;</li> <li>- прокладки (не содержащие асбест);</li> <li>- крепеж (прочность крепежа 5.8 ГОСТ 7798-70).</li> </ul> <p>Охлаждаемая среда: (узел сварки - У7у, размер трубы - 630х9, материал - В10 ГОСТ 8731-74)</p> <p>Охлаждающая среда: (узел сварки - У7м, размер трубы - 508х5, материал - CuNi10Fe1,6Mn)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- клапаны воздухоудаления и дренажа.</li> </ul>	
6	Маркировка		
6.1	Маркировка	<p>Теплообменник должен иметь жестко зафиксированную табличку с указанием марки теплообменника, кодов SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 727.1202.001 для теплообменника №3;</li> <li>- 727.1202.002 для теплообменника №4.</li> </ul> <p>Наименования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Теплообменник системы ЦО № 3»;</li> <li>- «Теплообменник системы ЦО № 4».</li> </ul>	
7	Прочие требования		
7.1	Требования к ЗИП	Комплект ЗИП должен быть в объеме, позволяющем эксплуатацию теплообменника в течение 5 лет с момента ввода судна в эксплуатацию. Согласовывается с Заказчиком ФГУП «Атомфлот».	
7.2	Условия эксплуатации	ОМ 4 по ГОСТ 15150-69 Температура от 0 до +45 °С по РМРС ч.7 п.2.3.1	
7.3	Требования по окраске изделия	Цвет - пастельно-зеленый RAL 6019	
8	Требования к документации (документация поставщика должна содержать информацию только к данным теплообменникам)		
8.1	Требования к документации технической спецификации до заключения контракта	<p>В составе ТКП должна быть представлена следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническая спецификация, подтверждающая выполнение всех пунктов ИТТ;</li> <li>- чертежи теплообменника в сборе в редактируемом формате AutoCad *.dwg версии 2004 г., а также в формате PDF. Чертежи должны содержать: массогабаритные и присоединительные размеры, габариты разборки для выема пластин;</li> <li>- чертежи ответных фланцев;</li> <li>- условия по монтажу теплообменника;</li> <li>- дополнительные условия для возможности установки теплообменника;</li> <li>- гидравлический и теплотехнический расчеты.</li> </ul>	
8.2	Требования к документации, после заключения контракта	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- № договора на поставку;</li> <li>- руководство по эксплуатации;</li> <li>- техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием: габаритных, присоединительных и установочных размеров, габаритов разборки для выема пластин в формате *.dwg, схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 настоящих ИТТ и согласованная ранее по п. 8.1 опросного листа;</li> <li>- перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы);</li> <li>- упрощенная 3D модель (файл в формате .stp);</li> <li>- химмотологическую карту;</li> <li>- сертификат РС.</li> </ul>	
8.3	Прочие требования к документации	Поставщик обязуется по требованию проектанта представить необходимую дополнительную техническую информацию по поставляемому оборудованию	
9	Информация о поставщике		
9.1	Поставщик продукции		
9.2	Адрес (юридический, фактический)		
9.3	Тел.; контактное лицо		
9.4	Тел/факс		
9.5	E-mail		
9.6	Информация о производителе, страна производителя		

Количество (шт.): 2

Код SFI: 727.1203.001, 727.1203.002

№ чертежа теплообменника: (заполняется поставщиком)

Название теплообменника: Теплообменник системы ЦО № 5, 6

Марка теплообменника: (заполняется поставщиком)

		Требования проектанта	Предложения поставщика
1	<b>Общие требования</b>		
1.1	Общие требования	Теплообменник должен соответствовать требованиям РС в части касающейся	
1.2	Свидетельства и сертификаты	Теплообменник должен иметь действующие сертификаты одобрения РС в полном объеме комплекта поставки	№...
2	<b>Требования надежности</b>		
2.1	Срок службы	Ресурс теплообменника (с учетом технического обслуживания) должен обеспечивать срок службы ледокола между заводскими ремонтами. В соответствии с п.1.7 ИТТ	
3	<b>Конструктивные требования</b>		
3.1	Тип теплообменника	Пластинчатый	
3.2	Форма	Вертикальный	
3.3	Тип крепления	Нижнее	
3.4	Требования по амортизации	Без амортизаторов	
3.5	Тип присоединения к трубопроводу; стандарт присоединения	Фланцевое по DIN, PN 1,0 МПа для трубы: Охлаждаемая среда: 630x9 Охлаждающая среда: 610x5	
3.6	Диаметр номинальный (DN) на входе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 600	
3.7	Диаметр номинальный (DN) на выходе, мм	Охлаждаемая среда: 600 Охлаждающая среда: 600	
3.8	Давление рабочее, МПа	Охлаждаемая среда: 0,6 Охлаждающая среда: 0,3	
3.9	Расход через теплообменник, м <sup>3</sup> /ч	Режим №1 (зима) Охлаждаемая среда: Q=2401 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=1511 м <sup>3</sup> /ч. Режим №2 (лето) Охлаждаемая среда: Q=2401 м <sup>3</sup> /ч; Охлаждающая среда: Q=2284 м <sup>3</sup> /ч.	
3.10	Мощность, кВт	Режим №1 (зима) 20914 Режим №2 (лето) 11147	
3.11	Потери напора, кПа	Охлаждаемая среда: 50 Охлаждающая среда: 25	
3.12	Масса, кг	Пустой не более - 8900 Заполненный не более - 13000	
3.13	Габаритные размеры, мм	- длина - не более 3500; - ширина - не более 2000; - высота - не более 3250.	
3.14	Перекачиваемая среда	Охлаждаемая среда - пресная вода, Твх=37 °С, Твых=30,0 °С. Охлаждающая среда - забортная вода: Режим №1 (зима) Твх=10 °С, Твых=22 °С Режим №2 (лето) Твх=28 °С, Твых=36 °С	
3.15	Класс по виду проводимой среды и параметрам теплообменников в соответствии с Правилами РС часть VIII, п.1.3.2	III	
3.16	Дополнительные условия	- Конструкция теплообменных аппаратов должна обеспечивать их устойчивую работу при длительном крене судна до 15° и дифференте до 5°, бортовой качки до 22,5° и килевой качки до 7°. - Конструкция теплообменных аппаратов и его крепление должны выдерживать нагрузки равные 3g, действующие в любом направлении с сохранением технических характеристик.	
4	<b>Требования к материалам</b>		
4.1	Материал корпуса и пластин	Марка материала выбирается поставщиком, с учетом выполнения всех требований к данному теплообменнику, представленных в настоящем ИТТ	
4.2	Материал трубы (трубопровода) (для информации)	Охлаждаемая среда: сталь В10 ГОСТ 8731-74 Охлаждающая среда: CuNi10Fe1,6Mn	

5	<b>Комплектность</b>		
5.1	<b>Комплектность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответные фланцы по DIN, PN 1,0 МПа, тип фланцев- свободный на приварном кольце;</li> <li>– прокладки (не содержащие асбест);</li> <li>– крепеж (прочность крепежа 5.8 ГОСТ 7798-70).</li> </ul> <p>Охлаждаемая среда: (узел сварки - У7у, размер трубы - 630х9, материал - В10 ГОСТ 8731-74)</p> <p>Охлаждающая среда: (узел сварки - У7м, размер трубы - 610х5, материал - CuNi10Fe1,6Mn)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– клапаны воздухоудаления и дренажа.</li> </ul>	
6	<b>Маркировка</b>		
6.1	<b>Маркировка</b>	<p>Теплообменник должен иметь жестко зафиксированную табличку с указанием марки теплообменника, кодов SFI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 727.1203.001 для теплообменника №4;</li> <li>– 727.1203.002 для теплообменника №5.</li> </ul> <p>Наименования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Теплообменник системы ЦО № 4»;</li> <li>– «Теплообменник системы ЦО № 5».</li> </ul>	
7	<b>Прочие требования</b>		
7.1	<b>Требования к ЗИП</b>	Комплект ЗИП должен быть в объеме, позволяющем эксплуатацию теплообменника в течение 5 лет с момента ввода судна в эксплуатацию. Согласовывается с Заказчиком ФГУП «Атомфлот».	
7.2	<b>Условия эксплуатации</b>	ОМ 4 по ГОСТ 15150-69 Температура от 0 до +45 °С по РМРС ч.7 п.2.3.1	
7.3	<b>Требования по окраске изделия</b>	Цвет - пастельно-зеленый RAL 6019	
8	<b>Требования к документации (документация поставщика должна содержать информацию только к данным теплообменникам)</b>		
8.1	<b>Требования к документации технической спецификации до заключения контракта</b>	<p>В составе ТКП должна быть представлена следующая документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническая спецификация, подтверждающая выполнение всех пунктов ИТТ;</li> <li>– чертежи теплообменника в сборе в редактируемом формате AutoCad *.dwg версии 2004 г., а также в формате PDF. Чертежи должны содержать: массогабаритные и присоединительные размеры, габариты разборки для выема пластин;</li> <li>– чертежи ответных фланцев;</li> <li>– условия по монтажу теплообменника;</li> <li>– дополнительные условия для возможности установки теплообменника;</li> <li>– гидравлический и теплотехнический расчеты.</li> </ul>	
8.2	<b>Требования к документации, после заключения контракта</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– № договора на поставку;</li> <li>– руководство по эксплуатации;</li> <li>– техническая спецификация по п. 3 (с необходимыми чертежами с указанием: габаритных, присоединительных и установочных размеров, габаритов разборки для выема пластин в формате *.dwg, схемами и описаниями), подтверждающая выполнение всех требований, указанных в п. 2 настоящих ИТТ и согласованная ранее по п. 8.1 опросного листа;</li> <li>– перечень ЗИП и материалов для эксплуатации (расходные материалы);</li> <li>– упрощенная 3D модель (файл в формате .stp);</li> <li>– химмотологическую карту;</li> <li>– сертификат РС.</li> </ul>	
8.3	<b>Прочие требование к документации</b>	Поставщик обязуется по требованию проектанта представить необходимую дополнительную техническую информацию по поставляемому оборудованию	
9	<b>Информация о поставщике</b>		
9.1	<b>Поставщик продукции</b>		
9.2	<b>Адрес (юридический, фактический)</b>		
9.3	<b>Тел.; контактное лицо</b>		
9.4	<b>Тел/факс</b>		
9.5	<b>E-mail</b>		
9.6	<b>Информация о производителе, страна производителя</b>		