



Куда:	Город Владивосток
Внимание:	Бондаренко Александра Николаевича
Тел./Факс, E-mail.:	+7 (924) 133-49-11
Дата-Исх. №:	25.09.2019-127-3

### Технико-коммерческое предложение.

Уважаемые Господа, в современной жизни по-настоящему ценно то, что обеспечивает максимум удобств и берегает драгоценное время. Именно поэтому наша организация предлагает комплекс инженеринговых услуг в области технологий для пищевой промышленности и полный комплект оборудования и материалов, необходимый для строительства холодильных складов и терминалов *«под ключ»*.

На Ваш запрос направляем технико-коммерческое предложение на поставку судового скороморозильного комплекса, а также судовой системы для обеспечения холодоснабжения трюма рыболовецкого судна тип СТР 503.

#### 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

1.1 Судовой скороморозильный комплекс производительностью до 30 тонн в стуки:

температура на улице (макс)	: +35°C(сухого термометра)
температура мокрого мермомерта (макс)	: +26°C (мокрого термометра)
температура воды(макс) сеть :	: +22°C
Рабочая сеть	: 380V/3Phase/50Hz
хладагент	: Фреон R507A/404A
Холодильное масло	: Тип BSE170
вид компрессора	: Судовой винтовой компрессор
вид конденсатора	: морской трубчатый конденсатор
Скороморозильный горизонтальный плиточный аппарат	: разовая загрузка одного АСМП 1300 кг.±150 кг.
тип АСМП-10 в кол-ве 3 шт	
Обеспечить холодоснабжение трюма/ Судовой Агрегат на базе винтового компрессора с водяным охлаждением, в комплекте с воздухоохладителем. Вместимость трюма = 250тонн.	: Необходимая холодопроизводительность холодильного агрегата - не менее 25 кВт, для условий эксплуатации: Tтип -35°C, Tконд+35°C

#### 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ.

При разработке данного технико-коммерческого предложения мы исходили из следующих условий:

- максимальная температура окружающей среды (+35°C);
- запас по холодопроизводительности не более 5%;
- предложение разработано в соответствии с действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации фреоновых холодильных установок», требованиями действующих СНиП.СН норм технологического проектирования, рекомендаций по проектированию холодильных установок и других нормативных документов.

### **3. СУДОВОЙ СКОРОМОРОЗИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС тип ССК 3хАСМП-10-ОМ5.**

#### **3.1 Назначение**

Судовой скороморозильный комплекс тип ССК 3хАСМП-10-ОМ5 предназначен для замораживания рыбы, в блочных формах или специальной таре на перерабатывающих судах, до 30 тонн готовой продукции в сутки.

Комплекс состоит из трех горизонтально-плиточных аппаратов тип АСМП-10-ОМ5 с насосной схемой подачи хладагента на плиты, гидравлической станции тип СГН-60-03, судового холодильного агрегата на базе двух винтовых компрессоров «BITZER» Германия - АНВ 2хHSN8571-125Y-EcoM с водяным охлаждением, емкостного оборудования «Guentner», насосного оборудования «WITT» - обеспечивающего необходимую кратность циркуляции хладагента в плитах, а также запорной и регулирующей арматуры и элементов линейной автоматики «Danfoss».

#### **3.2. Технические характеристики**

**3.2.1** Тип аппаратов АСМП-10-ОМ5 - скороморозильный с горизонтальным расположением плит универсального действия.

**3.2.2** Каждый Аппарат рассчитан на замораживание рыбы, мяса, иных пищевых продуктов в виде блоков в форме отечественного стандарта (800 x 250 x 60 мм.) общее количество - 112 блок форм. Вес блока 11 кг.

Единовременная загрузка продукта в один аппарат составит **1232 кг.**

**3.2.3** Количество морозильных плит в каждом аппарате – **15 шт.**, количество проемов для закладки продукции – **14 шт.**

**3.2.4** Размер рабочей части плиты, мм - не менее **1110 ± 2,0 x 1710 ± 2,0.**

**3.2.5** Материал морозильных плит - сплав алюминиевый АД – 31.

**3.2.6** Расстояние между плитами, мм:

- в разомкнутом состоянии - **62 ± 2;**

- в сомкнутом состоянии - **90 ± 2.**

**3.2.7** Хладон **R507A.**

**3.2.8** Схема подачи хладагента - насос;

**3.2.9** Давление в системе подъема/опускания плит, МПа (кгс/см<sup>2</sup>):

- рабочее - 4,0 ... 5,5 (40...55),

- максимальное - не более 6, (60).

**3.2.10** Рабочая жидкость в гидросистеме - масло веретённое АУ по ОСТ 38.01412-86 или АУП по ОСТ 38.01364-84.

**3.2.11** Расчетное время замораживания одной загрузки одного аппарата (цикл замораживания), час, - 2,5.

**3.2.12** Время ввода аппаратов в режим, час. - не более 0,5 (30 мин).

**3.2.13** Покрытие рамы аппаратов (основание, траверса, колонны, рама верхняя) – цинконаполненная композиция.

**3.2.14** Рукоятка управления перемещением плит – установлена на каждом аппарате.

**3.2.15** Масса одного аппарата в заправленном состоянии, кг - не более 2565,

**3.2.16** Габаритные размеры аппарата (L x B x H), мм - не более **2350x1565x2255.**

**3.2.17** Кол-во скороморозильных плиточных аппаратов тип АСМП-10-ОМ5 - 3 шт..

#### **3.3 Комплектность поставки ССК 3хАСМП-10-ОМ5.**

Для обеспечения необходимой холодопроизводительности – предлагаются:

**3.3.1** Судовая холодильная система, в составе: компрессорно-рессиверный низкотемпературный агрегат судового исполнения тип АНВ 2хHSN8571-125Y-EcoM с водяным охлаждением (сертификат морского регистра), изготовленный на базе ДВУХ винтовых компрессоров модели HSN8571-125Y «BITZER» (Германия).

Холодопроизводительность составит **Q = 198,2 kW, P<sub>e</sub> = 158,4 kW,**

для условий эксплуатации: T<sub>кисп</sub> -40°C, T<sub>конд</sub> +35°C, Фреон R507A/404A.

**Габаритные размеры (L x B x H), мм - не более 3500x1900x2200.**

**3.3.2** Состав судового холодильного агрегата АНВ 2хHSN8571-125Y-EcoM – 1 шт.:

- Винтовые компрессора (HSN8571-125Y-2шт. сертификат морского регистра).
- Система отделения и возврата масла.
- Линия нагнетания (нагнетательный коллектор, регулирование давления конденсации, запорный вентиль, обратный клапан).
- Жидкостная линия (фильтр-осушитель, смотровое стекло, запорный вентиль).
- Линия всасывания (всасывающий коллектор, отделитель жидкости, фильтр механический, запорный вентиль).
- Прессостаты высокого и низкого давления.
- Манометрическая станция.
- Пылевлагозащищенный шкаф управления агрегатом (Электрооборудование ССК работает от трёхфазной сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц. Допуск на напряжение в сети + 10%).

#### **Дополнительные опции:**

- Экономайзер;
- Маслоохладитель (термосифон);
- Рессиверная станция «пилот рессивер» (сертификат морского регистра).

**3.3.3 Конденсатор водяного охлаждения** (сертификат морского регистра) «**BITZER**» (Германия)  
модель **K1353TB - 2 шт.**

**Технические данные:** Номинальная мощность **200 kW**,  $T_{\text{конд}} +35^{\circ}\text{C}$ , для условий:  $T_{\text{воды на входе}} +20^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{воды на выходе}} +28^{\circ}\text{C}$ , расход воды минимальнн. – 20 м<sup>3</sup>/час, скорость потока 6 м/с.

**3.3.4 Насосно-Циркуляционная Станция** тип **НЦР 2250-2хGP51** в составе:

- Циркуляционный ресивер («Guentner», объем – **2250л.** полный, 2050л. – рабочий, сертификат морского регистра – 1 шт.).
- Колонка уровня с запорными вентилями.
- Датчик уровня в ресивере с реле верхнего и нижнего уровня и системой индикации.
- Защитное реле верхнего и нижнего уровня в ресивере.
- Насосная станция 9 – 12 м<sup>3</sup>/ час (насосы «WITT» тип GP51 -2 шт.).
- Линия нагнетания жидкого хладагента покрытая теплоизоляцией.
- Линия возврата масла в компрессорный агрегат.
- Линейные компоненты и регулирующие и запорные вентили.
- Пылевлагозащищенный шкаф управления насоно-циркуляционной станцией.

**Габаритные размеры ( L x B x H ), мм - не более 3550x1900x2585.**

**3.3.5 Гидравлическая станция** тип **СГН-60-03 - 1 шт.**

**3.3.6 Комплект** запорной и регулирующей арматуры и элементов линейной автоматики «Danfoss», «полу-автаматическая оттайка горячим газом» АСМП-10-0М5 - **1 комплект.**

**3.3.7 Комплект** эксплуатационной документации (Руководство по эксплуатации и паспорт на холодильную установку, Сертификат соответствия на сосуды давления) – **1 комплект.**

#### **4. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ.**

**4.1** Безопасность при работе и обслуживании аппарата обеспечивается выполнением правил техники безопасности, изложенных в инструкции по эксплуатации аппарата и «Правил безопасной эксплуатации холодильных систем».

\*\*Суточная производительность определяется расчётным путём по фактическому времени замораживания, без учёта времени на загрузку-выгрузку продукта (цикл). Расчётная формула:

$$\text{Производительность (тонн/сутки)} = \frac{\text{время, 24 часа}}{\text{время замораживания}} \times \text{разовая загрузка (тонн)}$$

#### **5. ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ ТРЮМ.**

Для обеспечения необходимой холодопроизводительности трюма **СТР 503** вместимостью 250 тонн готовой замороженной продукции – предлагаются:

**5.1** Судовая холодильная система, в составе: компрессорно-ресиверный низкотемпературный агрегат судового исполнения тип **АНВ HSN5353-25Y –EcoM** с водяным охлаждением (сертификат морского регистра), изготовленный на базе винтового компрессора модели **HSN5353-25Y «BITZER»** (Германия).

Холодопроизводительность составит **Q =25,3 kW**, **Pe=23,6 kW**,  
для условий эксплуатации:  $T_{\text{кип}} -40^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{конд}} +35^{\circ}\text{C}$ , Фреон **R507A/404A**.

**Габаритные размеры ( L x B x H ), мм - не более 2000x1430x2000.**

**5.2 Состав** судового холодильного агрегата **АНВ HSN5363-30Y-EcoM – 1 шт.:**

- Винтовой компрессор (**HSN5353-25Y -1шт.** сертификат морского регистра).
- Система отделения и возврата масла.
- Жидкостной ресивер в комплекте с запорной арматурой.
- Линия нагнетания (нагнетательный коллектор, регулирование давления конденсации, запорный вентиль, обратный клапан).
- Жидкостная линия (фильтр-осушитель, смотровое стекло, запорный вентиль).
- Линия всасывания (всасывающий коллектор, отделитель жидкости,фильтр механический, запорный вентиль).
- Прессостаты высокого и низкого давления.
- Манометрическая станция.
- Пылевлагозащищенный шкаф управления агрегатом и ВОП (Электрооборудование АНВ работает от трёхфазной сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц.. Допуск на напряжение в сети + 10%).

**Дополнительные опции:**

- Экономайзер;
- Маслоохладитель (термосифон).

**5.3 Конденсатор водяного охлаждения охлаждения (сертификат морского регистра) «BITZER» (Германия).**

Модель **K573HB – 1 шт.**

**Технические данные:** Номинальная мощность **65,1 kW**, Тконтд **+35°C** для условий: Тводы на входе **+20°C**, Тводы на выходе **+35°C**, расход воды минимальн. **4,9 м3/час**, скорость потока **1,67 м/с**.

**5.4 Воздухоохладители модель ОС-L 502В7 - 2 шт.**

Характеристики воздухоохладителя	ОС-L 502В7
Холодопроизводительность $\Delta T=5K, T_{кип}=-37^{\circ}C$ Фреон R507A,	14,3кВт
Шаг ламели	7 мм
Расход воздуха	15 200 м3/ч
Вентилятор Ø 500 мм - 3-фазный P=820 Вт, I=1,7 А, n=1380 об\мин	2 шт.

**6. СОСТАВ и СТОИМОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

№	Наименование, марка	Ед. изм.	Кол.	Цена руб.	Сумма руб.
1.	Горизонтальный плиточный скороморозильный (сертификат морского регистра) аппарат тип АСМП-10-ОМ5	Шт.	3	1 770 000	5 310 000
2.	АНВ 2xHSN8571-125Y-ЕсоМ - «ССК 3xАСМП-10-ОМ5» в комплекте с ресиверной станцией (сертификат морского регистра)	Шт.	1	5 520 000	5 520 000
3.	Станция гидравлическая СГН-60-03 - «ССК 3xАСМП-10-ОМ5»	Шт.	1	257 000	257 000
4.	Насосно-Циркуляционная Станция тип НЦР 2250-2xGP51	Шт.	1	1 870 000	1 870 000
5.	Конденсатор водяного охлаждения охлаждения – АНВ 2xHSN8571-125Y-ЕсоМ (сертификат морского регистра) «BITZER» (Германия) модель K1353ТВ – с комплектом запорной арматуры и предохранительными клапанами	Шт.	2	574 000	1 148 000
6.	АНВ HSN5353-25Y-ЕсоМ - «Трюм» (сертификат морского регистра)	Шт.	1	1 061 000	1 061 000
7.	Конденсатор водяного охлаждения охлаждения - «Трюм» АНВ HSN5353-25Y - ЕсоМ, (сертификат морского регистра) «BITZER» (Германия) модель K573HB – с комплектом запорных вентилей и предохранительным клапаном	Шт.	1	340 000	340 000
8.	Воздухоохладители модель ОС-L 502В7 - «Трюм»	Шт.	2	187 000	374 000
9.	Комплект «полу-автоматическая оттайка горячим газом» АСМП-10-ОМ5	комплект	1	831 000	831 000
10.	Монтажный комплект - «ССК 3xАСМП-10-ОМ5» (фреон 507А в баллонах по 11,3 кг., масло тип BSE170 , медные трубы, медные фитинги, крепежные элементы, теплоизоляционный материал и т.д.)	комплект	1	1 618 000	1 618 000
11.	Монтажный комплект - «Трюм» (фреон 507А в баллонах по 11,3 кг., масло тип BSE170 , медные трубы, медные фитинги, крепежные элементы, теплоизоляционный материал и т.д.)	комплект	1	236 000	236 000
12.	Монтажные и пуско-наладочные работы - «ССК 3xАСМП-10-ОМ5»	услуга	1	1 129 000	1 129 000
13.	Монтажные и пуско-наладочные работы - «Трюм»	услуга	1	224 000	224 000
<b>ИТОГО общая стоимость оборудования, расходных материалов и работ с учетом НДС</b>					<b>19 918 000</b>

**6.1 Условия оплаты:**

- 50% - предоплата от стоимости предложения.
- 30% - оплата от стоимости предложения перед отгрузкой.
- 10% - оплата перед началом монтажных работ.
- 10% - оплата после подписания Акта ввода в эксплуатацию.

**Общая стоимость включает в себя:**

- Стоимость холодильного, теплообменного оборудования;
- Монтаж системы трубопроводов в соответствии с гидравлическими схемами холодильных установок;
- Монтаж электрооборудования и приборов автоматики, в соответствии с электрическими схемами;
- Пуско-наладочные работы.

**В стоимости не учтены:**

**Доставка оборудования и расходных материалов к месту проведения работ, стоимость проезда и командировочных расходов специалистов, стоимость погрузо-разгрузочных работ, проектно-сметные работы.**

**6.2 Срок поставки:** составляет от 8 - ми недель.

Время проведения монтажных и пуско-наладочных работ: от 8-ми недель.

(Точные сроки согласовываются при размещении заказа).

**6.3 Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.** Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки оборудования со склада.

**Примечание:**

*Комплект конденсаторов водяного охлаждения (морского исполнения) поставляется - по состоянию склада, на момент подписания Договора поставки и монтажа, но с техническими характеристиками сравнимыми с вышеприведенными техническими данными конденсаторов «BITZER».*

*Проектирование, поставка и монтаж систем холодоснабжения для пищевой промышленности:*

- *Камеры хранения, охлаждения*
- *Камеры шоковой заморозки*
- *Спиральные скороморозильные аппараты*
- *Плиточные скороморозильные аппараты*
- *Льдогенераторы*
- *Установки охлаждения жидкости и льдоаккумуляторы*
- *Технологическое охлаждение помещений*
- *Проектирование и строительство холодильных складов и терминалов «под ключ»*

*Всегда готовы ответить на все интересующие Вас вопросы*

*С Уважением,  
Кожевников Андрей Александрович.  
Моб. Тел. +7 (916) 422-40-40*