

**Утверждаю  
Генеральный директор  
Исираилов Б.М**

## **Документация о закупке.**

**Техническое задание на закупку автоматической линии  
производства пастеризованного молока 100 тонн в сутки, со  
сроком годности продукта от 28-30 суток.**

**Разработал:  
консультант от РКФР:  
Саякбаев Т.К**

## **Содержание.**

<b>1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДМЕТА ЗАКУПКИ</b>	<b>3</b>
<b>2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА-СЫРЬЯ.</b>	<b>3</b>
<b>3. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩЕГО ЗАКУПКЕ.</b>	<b>4</b>
<b>4. ОПИСАНИЕ УЧАСТКОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.</b>	<b>6</b>
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ ТЕНДЕРА И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ.</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТЯМ УЛЬТРАКЛИН.</b>	<b>15</b>
<b>7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕНДЕРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.</b>	<b>18</b>

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДМЕТА ЗАКУПКИ

Данное техническое задание разработано в рамках выполненной пред проектной документации по объекту: «Автоматическая линия производства пастеризованного молока 100 тонн в сутки.».

**Техническое задание на полный комплект оборудования, состоящий из следующих участков и работ:**

№ 1 Отделение приёмки сырого молока.

№ 2 Отделение аппаратного участка.

№ 3 Отделение розлива молока пастеризованного.

№ 4 Отделение СИП мойки.

№ 5 Отделение восстановления молока.

№ 6 Технический инжиниринг, монтаж и шеф монтажные работы, работы по автоматизации и разработке программного обеспечения, пуска-наладочные работы.

В составе комплекта оборудования предусматривается оборудование для Автоматической технологической линии и включает в себя полный цикл переработки молока с последующей фасовкой. В состав комплекта оборудования входит участок с резервуарным оборудованием для промежуточного хранения и резервирования.

## 2. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА-СЫРЬЯ.

Параметры	Данные
Сорт молока	н/с
Жирность молока, %	3,4-4,6
Белок	2,8 - 3,2
Лактоза	4,7
Зола	0,7
Сухое вещество	8,0-13,0
рН	6,6-6,8
Соматические клетки	5×10*6, не более
КМАФАнМ	1×10*7, не более
Температура поставляемого молока, °С	+10 - +35

### 3. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩЕГО ЗАКУПКЕ.

№	Наименование оборудования	Произ-ность	Кол-во, шт.	Комплектация
1	Автоматический узел приемки молока	15куб/час	2	Фильтр, вакуумная емкость, вакуумный насос, центробежный насос, счетчик молока в потоке, пластинчатый теплообменник, элементы автоматизации.
2	Сепаратор молоко-очиститель	20куб/час	2	Холодная очистка, автоматический шламовый сброс
3	Клапанные системы, для выполнения технолог. операций с группой насосов.	-	комплект	Автоматические пневматические седельные клапана с контролем протечки, комплект поворотных пневматических заслонок. Согласно техническому заданию.
4	Пастеризационно-охладительная установка для сливок. Т-95 град., выдержка 30 сек.	1000 л./час	1	Тех. параметры: продукт на входе 10 град; температура пастеризации 95град; выдержка 30 сек.; температура продукта на выходе 15 град.
5	Емкость с охлажд. рубашкой, включая нижний конус, для сбора сливок.	500 л	1	С датчиками температуры, уровня и веса сливок, мешалка рамная.
6	Емкость с охлажд. рубашкой, включая нижний конус, для сбора режекта.	3000 л	1	С датчиками температуры, уровня и веса сливок, мешалка рамная.
7	Емкость для пастеризованного молока, ультраклин, с системой создания избыточного давления стерильного воздуха внутри.	25 куб	2	Комплектация: датчики температуры, уровня и веса молока; мешалка рамная; асептический пробоотборник; донный клапан двух седельный с контролем протечки.
8	Клапанные системы, для выполнения технолог. операций с группой насосов.	-	комплект	Пневматические седельные клапана, микспруф, комплект поворотных пневматических заслонок. Согласно техническому заданию.
9	Емкости для пастеризованных сливок, со змеевиком для охлаждения и донным клапаном, двух седельного типа с контролем протечки.	10 куб	2	С датчиками температуры, веса молока, рамная мешалка асептический пробоотборник.
10	Клапанные системы, для выполнения технолог. операций с группой насосов.		комплект	Пневматические седельные клапана, микспруф, комплект поворотных пневматических заслонок. Согласно техническому заданию.

11	Емкости для рекомбинации, термос	15 куб	3	ШУ с визуализацией температуры, веса молока, вкл мешалки. Согласно техническому заданию.
12	Модуль водоподготовки	25куб/час	1	Подогрев воды с 14 до 45 град, для восстановления молока.
13	Пастеризационно-охладительная установка.	10куб/час	1	Тех. параметры: температура продукта на входе 10 град; температура на гомогенизацию 75 град; температура пастеризации 95 град; выдержка 20 сек.; температура на выходе 4 град.
14	Клапанные системы, для выполнения технолог. операций с группой насосов.	-	комплект	Ручные краны баттерфляй.
15	Установка плавления масла и жира ОМТ-2 000 с единым модулем водоподготовки	2000 литров	2	Плавление жира путем циркуляции горячей воды через теплообменные поверхности, проведение мойки через СИП станцию.
16	Вакуумный смеситель	30куб/час	1	Вакуумный смеситель представляет собой высокоскоростную смесительную головку с высоким сдвигом, которая заставляет материал и воду формировать турбулентность, что приводит к эффективному смешиванию. Смешанный материал выдавливается через узкий зазор статического кольца шестерни, что приводит к дальнейшему выравниванию эмульсии.
17	Блендер	20куб/час	1	Максимальное растворение сухих веществ 9тн/час.
18	Двухсекционный теплообменник, для подогрева или охлаждения.	30 куб/час	1	Охлаждение путем циркуляции (1 час) через теплообменник с 35 до 10 градусов, подогрев путем циркуляции (1 час) с 20 до 40 градусов.
19	Станция СИП-мойки автоматическая двухконтурная	30 куб/час	1	30 куб/час, Емкость для NaOH 4куб, Емкость для HNO3 4куб, Емкость для чистой H2O 6куб (емкость общая с одноконтурной СИП), Емкость для оборотной воды 6куб, Емкость для нейтрализации хим. раст-ров 6куб (емкость общая с одноконтурной СИП).
20	Станция СИП-мойки автоматическая одноконтурная	30 куб/час	1	30 куб/час, Емкость для NaOH 4куб, Емкость для HNO3 4куб, Емкость для оборотной воды 6куб.
21	Материал для сварочного монтажа: трубы, клапана, запорная арматура, насосы		1	Трубы, клапана, запорная арматура, насосы в количестве, необходимом для проведения монтажа всего оборудования в цехе с учетом подвода сервисных сред.

22	Материалы для электротехнического монтажа		1	В количестве, необходимом для проведения монтажа всего оборудования в цехе
23	Шеф монтаж		1	Предоставление схем и чертежей для монтажной бригады Заказчика. Осуществление надзора за правильностью и качеством проводимого монтажа.
24	Механический монтаж		-	Расстановка оборудования в цехе, обвязка трубопроводами, подвод сервисных сред, монтаж лестничных площадок для обслуживания емкостей.
25	Электрический монтаж		-	Подключение оборудования к электропитанию, прокладка элементов автоматизации и управления.
24	Пусконаладочные работы		-	Запуск оборудования, настройка технологических параметров работы оборудования, сдача в эксплуатацию, обучение персонала.
25	Организация диспетчерской управления на базе системы SCADA		-	Вывод централизованного управления в диспетчерский пункт.

#### 4. ОПИСАНИЕ УЧАСТКОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

№	Наименование участка и комплектность по оборудованию.	Произ-ность	Кол-во, шт.
1	<p><b>Отделение приёмки молока.</b></p> <p>В отделении приёмки молока производится сбор молока, учёт, охлаждение и передача на хранение молока, поступающего от поставщиков.</p> <p>Подача молока из автомолцистерн осуществляется в автоматическом режиме.</p> <p>Подача воды для вытеснения молока из трубопроводов и подача моющих средств осуществляется в автоматическом режиме.</p> <p>Охлаждённое до 4°C молоко поступает на хранение в танки участка хранения сырого молока.</p> <p>Мойка линии приёмки осуществляется от централизованной станции мойки СИП сырой части.</p> <p>Мойка автомолцистерн осуществляется от отдельной станции мойки.</p> <p><b><u>Модуль приёмки состоит из рамы (сталь AISI 304); вакуумной емкости 100 литров; теплообменника пластинчатого с возможностью охлаждения в потоке молока сырья с 35°C до 4 ±2°C 15 000 л/ч; фильтры грубой очистки 2шт. на 1 мм (1 фильтр работает в потоке, один готов к использованию), датчики Endress Hauser; центробежный насос; расходомер Endress Hauser и или аналоги предназначенный для коммерческого учёта сырья на модуле приёмки молока (расходомер сертифицированный; комплект шлангов (под штуцер подключения к автомол. цистернам); автоматических клапанов седельных, панель управления и вывод данных в операторскую - кабинет приёмщика молока.</u></b></p> <p><b><u>После приемки молока предусмотреть холодную центробежную очистку на сепараторе молоко очистителе 20 куб/час.</u></b></p> <p>Мойку СИП осуществлять из контура сырой части.</p>	15куб/час	2
		20куб/час	2

1	<p>Хранения сырого молока  <u>Техническим заданием предполагается обвязка 2 новых танков для хранения молока объёмом по 25 м3, предоставляет Заказчик.</u></p> <p>Оснащение предусмотреть с учётом полной автоматизации ёмкостного оборудования, включая автоматический процесс перемешивания в танках.</p> <p>Обвязка ёмкостей должна быть выполнена с использованием автоматических противосмесительных седельных клапанов Kieselmann и или аналог, исключающих смешивание продукта и моющих растворов на смежных линиях.</p> <p>Клапаны должны быть собраны в автоматизированные клапанные гребенки с программным управлением потоками сырья и моющих растворов, предусмотреть установку дренажных лотков для отведения моющих средств из промывных камер.</p> <p>Для дистрибуции молока-сырья из ёмкостей предусмотреть использование санитарного насоса.</p> <p>Мойку танков хранения сырого молока и трубопроводов наполнения/опорожнения осуществлять централизованной станцией мойки СИП "сырой части".</p> <p>Ёмкость оборудована рамной мешалкой и моющими головками, герметичным инспекционным верхним люком. Необходимо оснастить емкости датчиком положения люка, краном для отбора проб (с возможностью промывки СИП), датчиками верхнего и нижнего уровня, температуры и текущего уровня и веса.</p> <p>Для обслуживания верхней части танка, предусмотреть лестничную площадку.</p> <p>Технологические компоненты для секции.</p> <p>Для обеспечения технологических процессов и функциональности линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Клапанная гребенка из противосмесительных клапанов: две входящие линии, одна выходящая линия, одна линия холодной очистки с перекачкой молока с одного танка в другой.</li> <li>- Центробежный насос с частотным преобразователем, для подачи молока на пастеризатор 10 000 л/ч (1 шт.)</li> <li>- Центробежный насос с частотным преобразователем, для подачи молока на сепаратор молоко очиститель 20 000 л/ч (1 шт.)</li> <li>- Водокольцевой насос, для откачки моющих растворов, во время мойки (1 шт.)</li> <li>- Комплект автоматических седельных клапанов для распределения подачи СИП растворов и воды для вытеснения сырого молока.</li> <li>- Комплект клапанов для обеспечения возврата СИП растворов</li> <li>- Необходимая контрольно-измерительная арматура (датчики температуры, уровня, давления, датчики потока).</li> </ul> <p>Весь процесс приёмки молока должен иметь визуализацию в операторской:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество молока, принимаемого от датчиков, его температура;</li> <li>- Количество молока в емкостях, его температура;</li> <li>- Количество молока, пошедшего на ПОУ;</li> <li>- Процесс СИП мойки.</li> </ul>	25 куб	2
2	<p><b>Отделение аппаратного участка</b>  <u>Пастеризатор -стерилизатор предоставляет Заказчик.</u>  <u>Температура стерилизации 120 °С.</u></p> <p>Производительность 10 куб/час. Комплектация: трубчатый теплообменник, бактофуга, сепаратор сливкоотделитель, узел автоматической нормализации по жиру, деаэратор, гомогенизатор. Необходимо управление установкой установить через операторскую.</p> <p>Передачу сливок на пастеризацию следует предусмотреть через охлаждаемую буферную ёмкость (с рубашкой охлаждения), объёмом 0,5 м<sup>3</sup>.</p> <p>Управление потоками сырья и субпродуктов обеспечить посредством использования автоматизированных клапанных гребенок с противосмесительными клапанами Kieselmann и или аналоги.</p>	10куб/час	1

2	<p><b><u>Пастеризатор - 1000 л/час для сливок, работает параллельно с пастеризатором - стерилизатором, сразу пастеризуя выходящие с сепаратора сливки.</u></b>  <b><u>Производительность регулируется под выход сливок с сепаратора. Предоставляет Поставщик.</u></b>          Количество: 1 шт.          Параметры пастеризации: 95 ± 2°С с выдержкой 30 сек., температура выхода продукта 10-15 °С.          Предусмотреть визуализацию и управление процессами стерилизации молока (бактофугирование, сепарирование, нормализацию по жиру, деаэрацию, гомогенизацию включительно) и пастеризации сливок с центрального пульта управления, операторской.          Параметры молока и сливок, требуемое количество молока и сливок задаётся через интерфейс оператора. Все важные параметры процесса отображаются одновременно:          -заданная жирность молока и сливок          -фактическая жирность молока и сливок          -заданное количество молока и сливок для процесса          -реально произведённое количество молока и сливок          -производственный статус          -аварийная сигнализация</p>	1000 л/час	1
2	<p><b><u>Хранение пастеризованного молока перед розливом.</u></b>          Назначение участка: хранение нормализованного пастеризованного молока перед передачей на розлив.  <b><u>Для обеспечения работы участка предусмотреть две ёмкости в количестве 2*25 м3, вариант исполнения ёмкостей предусмотреть для внутреннего размещения в аппаратном отделении.</u></b>          Оснащение предусмотреть с учётом полной автоматизации ёмкостного оборудования, включая автоматический процесс перемешивания в танках.          Обязанность ёмкостей должна быть выполнена с использованием автоматических противосмесительных двух седельных клапанов Kieselmann и или аналоги, с подвижным седлом во время мойки, исключающих смешивание продукта и моющих растворов на смежных линиях.          Клапаны должны быть собраны в автоматизированные клапанные гребенки с программным управлением потоками сырья и моющих растворов, предусмотреть установку дренажных лотков для отведения моющих средств из промывных камер.          Ёмкости оборудовать:          - Рамной мешалкой с частотным преобразователем, на валу мешалки должны быть установлены торцевые уплотнения, которые выдерживают давление при подаче стерильного воздуха не менее 0,3 бара;          - Герметичным верхним люком с датчиком положения, торцевые уплотнения люка должны выдерживать давление при подаче стерильного воздуха не менее 0,3 бара;          - Краном для отбора проб, асептическим;          - Датчиками верхнего и нижнего уровня, температуры и текущего веса;          - Моющими головками, дисковыми;          - Дыхательным отверстием, накрытым защитным колпаком с поддоном для сбора конденсата и трубой для его отведения в помещение участка;          - Для работы резервуара под избыточным давлением наличие пневмо активатора обязательно для дыхательного отверстия;          - Для обслуживания оборудования, расположенного в верхней части танка, на его верхней крышке предусмотреть площадку с ограждением, а также, для группы танков предусмотреть лестницу с защитной решёткой, и комплект переходных мостков;          - Ёмкость должна быть оборудована рубашкой для охлаждения поверхности цилиндра и нижнего конуса;          - Термоизоляция ёмкости при её заполнении до рабочего верхнего уровня, за 24 часа</p>	25 куб	2

	<p>должна допускать нагрев продукта не более, чем на 10С (с 4,0 до 5,0 0С). Технологические компоненты. Для обеспечения технологических процессов и функциональности линии клапанная гребенка из противосмесительных клапанов должна быть в составе: - линия от пастеризатора в ёмкости пастеризованного молока, - линия от ёмкостей на участок производства УНТ молока, - 2 линия от ёмкостей до упаковочного автомата, с центробежным насосом с частотным преобразователем; - линия возврата СИП от ёмкостей, водокольцевой насос, для откачки моющих растворов, во время мойки, - комплект автоматических поворотных заслонок, - комплект автоматических седельных клапанов для распределения подачи СИП растворов и воды, - необходимая контрольно измерительная арматура (датчики температуры, давления, уровня и т.п.), Воздух, подаваемый в танки, проходит очистку на станции подготовки стерильного воздуха. Поддув стерильного воздуха, предотвращает попадание в танки сторонней микрофлоры, что способствует увеличению сроков хранения готовой продукции. Характеристики станции: - Фильтроэлементы: Donaldson или аналог – 3 шт - Манометры Vika или аналог – 2шт - напорно-регулирующая арматура на линиях воздуха и пара - конденсатоотводчики</p>		
2	<p><b><u>Хранение пастеризованных сливок перед перекачиванием.</u></b> Назначение участка: хранение и до охлаждения пастеризованных сливок перед отгрузкой. <b><u>Для обеспечения работы участка предусмотреть ёмкости в количестве 2*10 мЗ, вариант исполнения ёмкостей предусмотреть для внутреннего размещения в аппаратном отделении.</u></b> Оснащение предусмотреть с учётом полной автоматизации ёмкостного оборудования, включая автоматический процесс перемешивания в танках. Обязка ёмкостей должна быть выполнена с использованием автоматических противосмесительных двух седельных клапанов Kieselmann и или аналоги, с подвижным седлом во время мойки, исключающих смешивание продукта и моющих растворов на смежных линиях. Клапаны должны быть собраны в автоматизированные клапаные гребенки с программным управлением потоками сырья и моющих растворов, предусмотреть установку дренажных лотков для отведения моющих средств из промывных камер. Ёмкости оборудовать: - рамной мешалкой с частотным преобразователем; - верхним люком с датчиком положения; - краном для отбора проб, асептическим; - датчиками верхнего и нижнего уровня, температуры и текущего веса; - моющими головками, дисковыми; - дыхательным отверстием, накрытым защитным колпаком с поддоном для сбора конденсата и трубой для его отведения в помещение участка; - ёмкость должна быть оборудована рубашкой для охлаждения поверхности цилиндра и нижнего конуса; - термоизоляция ёмкости при её заполнении до рабочего верхнего уровня, за 24 часа должна допускать нагрев продукта не более, чем на 1<sup>0</sup>С (с 4,0 до 5,0 <sup>0</sup>С). Технологические компоненты. Для обеспечения технологических процессов и функциональности линии в соответствии с прилагаемой технологической схемой, клапанная гребенка из противосмесительных клапанов должна быть в составе:</p>	10 куб	2



	<p>Система подачи и распределения концентратов щелочи, кислоты на станциях без разборной мойки. Концентрированная щёлочь и кислота поставляются в кубовых контейнерах.</p> <p>Ёмкость для приготовления и хранения моющих растворов объёмом 4 000 л. (по 2 шт. на каждый СИП, итого 4шт.).</p> <p>Ёмкости выполнены из кислотоустойчивой нержавеющей стали AISI316L, на вертикальных опорах, предназначены для установки в помещении, на плоское основание, с изоляцией из минеральной ваты, с внешней обшивкой из нержавеющей стали (AISI304).</p> <p>Ёмкость сбора и хранения воды объёмом 6000 л. (по 1 шт. на каждый СИП, итого 2 шт.)</p> <p>Буферная ёмкость чистой воды объёмом 6000 л. (1 шт. общая на два СИП.)</p> <p>Закрытая ёмкость для сбора и хранения воды выполнена из нержавеющей стали AISI304, на вертикальных опорах, предназначенная для установки в помещении, на плоское основание.</p> <p>Каждая СИП оборудован:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимым количеством ёмкостей с: <ul style="list-style-type: none"> <li>-герметичным инспекционным люком с датчиком положения,</li> <li>-датчиками верхнего и нижнего уровня,</li> <li>-моющими головками,</li> <li>-два патрубка в верхней части танка для возврата раствора после мойки или в процессе наведения свежего раствора и подачи воды,</li> <li>-патрубком в нижней цилиндрической части танка для подачи раствора на вход модуля мойки для заполнения контура, или в процессе наведения свежего раствора,</li> <li>-патрубком в верхней части танка для подачи раствора на моечную головку танка,</li> <li>-патрубком в нижней точке конической части танка для дренирования осадка из танка или возврата моечного раствора во время мойки танка,</li> <li>-переливным патрубком, дыхательным отверстием, накрытым защитным колпаком с поддоном для сбора, и трубой для отвода конденсата.</li> </ul> </li> <li>2. Ёмкостью для циркуляции с датчиками уровня.</li> <li>3. Центробежным насосом с частотным преобразователем.</li> <li>4. Трубчатым нагревателем для СИП.</li> <li>5. Датчик расхода и реле расхода.</li> <li>6. Датчик проводимости для восстановления раствора и проверки концентрации.</li> <li>7. Набор седельных клапанов с автоматическим управлением и датчиков.</li> <li>8. Шкаф управления.</li> </ol> <p>Предусмотреть функцию повторного использования промывочной воды</p> <p>Вода после финального споласкивания контура мойки, собирается в танке хранения ополаскивающей воды и может использоваться для предварительной промывки следующего объекта мойки.</p> <p>Предусмотреть внутреннюю мойку ёмкостей хранения моющих растворов.</p> <p>Технологические компоненты для секции</p> <p>Труба AISI316L, ISO 2037.</p> <p>Управление СИП станцией осуществить центральный пункт, операторскую.</p> <p>Управление I контуром двух контурной СИП предусмотреть локально с шита управления СИП с визуализацией процесса в операторской.</p>		
5	<p><b><u>Участок восстановления молока.</u></b></p> <p><b><u>Предусмотреть три емкости вертикального исполнения, используются поочередно: для процесса восстановления молока, подачи восстановленного молока на пастеризацию, СИП мойку.</u></b></p> <p>Ёмкости предназначены для установки внутри помещения высотой и шириной 6 метров, рекомендуемый внешний диаметр емкости не более 2600мм.</p> <p>Технологические компоненты.</p> <p>Для обеспечения технологических процессов и функциональности линии клапанная</p>	15 куб	3

<p>гребенка из ручных клапанов должна быть в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- линия восстановления молока, с подключением вакуумного смесителя и двух жиротопок;</li> <li>- верхняя линия приема сливок с аппаратного участка;</li> <li>- линия от ёмкостей на пастеризационно охладительную установку, с центробежным насосом с частотным преобразователем;</li> <li>- линия возврата СИП от ёмкостей, водокольцевой насос, для откачки моющих растворов, во время мойки,</li> <li>- комплект ручных поворотных заслонок,</li> <li>- комплект ручных кранов для распределения подачи СИП растворов и воды,</li> <li>- необходимая контрольно измерительная арматура (датчики температуры, уровня и давления и т.п.).</li> <li>- предусмотреть установку дренажных лотков для отведения сливающегося с кранов продукта и моющих средств.</li> </ul> <p>Ёмкости оборудовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рамной мешалкой с частотным преобразователем;</li> <li>- верхним люком с датчиком положения;</li> <li>- краном для отбора проб;</li> <li>- датчиками верхнего и нижнего уровня, температуры и текущего веса;</li> <li>- моющими головками, дисковыми;</li> <li>- дыхательным отверстием, накрытым защитным колпаком с поддоном для сбора конденсата и трубой для его отведения в помещение участка;</li> <li>- термоизоляция ёмкости при её заполнении до рабочего верхнего уровня, за 24 часа должна допускать нагрев продукта не более, чем на 1<sup>0</sup>С (с 4,0 до 5,0 <sup>0</sup>С).</li> </ul>		
<p><b><u>Вода предварительно нагревается до 35 градусов, проходя через трубчатый теплообменник и поступает в емкость. Процесс нагревания задается с центрального ШУ, расположенного возле емкостей, температура воды контролируется автоматически.</u></b></p>	25куб/час	1
<p><b><u>Растворение сухого молока происходит непосредственно в вакуумном смесителе, циркулируя через емкость термос 15 куб.</u></b> Вакуумный смеситель представляет собой высокоскоростную смесительную головку с высоким сдвигом, которая заставляет материал и воду формировать турбулентность, что приводит к эффективному смешиванию. Смешанный материал выдавливается через узкий зазор статического кольца шестерни, что приводит к дальнейшему выравниванию эмульсии. Вакуумная среда подачи должна достигать подачи ниже уровня жидкости, тем самым предотвращая всплытие порошкового материала на уровне жидкости из - за низкой плотности и неспособность эффективно связываться с водой. Вакуумная среда также должна эффективно уменьшить образование пены при смешивании белковых веществ, тем самым избегая уменьшения площади контакта с водой и материалом. Вакуумная среда может эффективно избегать пыли и влажности воздуха во время разгрузки порошка и эффективно улучшать условия работы.</p>	30куб/час	1
<p><b><u>Жир растапливается в жиротопке. Необходимо предусмотреть две жиротопки, работающие поочередно. Конструкция жиротопки позволяет растапливать жир непосредственно через решетки, нагреваемые горячей водой. Нагревание воды происходит от локального узла подготовки горячей воды. Мойка жиротопки происходит через СИП станцию.</u></b></p>	2000л	2 1
<p><b><u>Для поддержания температуры раствора при восстановлении молока, подразумевается применение двухсекционного теплообменника, в функции которого входит поддержание температуры растворения сухого молока на уровне 35 градусов.</u></b></p>	20куб/час	

	<p><b><u>В случае приостановки процесса подачи восстановленного молока на пастеризацию необходимо его охладить до температуры не выше 10 градусов. В данном случае применима вторая секция охлаждения</u></b></p> <p><b><u>Восстановленное молоко подвергается пастеризации, гомогенизации и охлаждению до 4 градусов. Пастеризованное молоко подается на участок производства УНТ молока или на участок производства пастеризованного молока.</u></b>  <b><u>Гомогенизатор FBF предоставляет заказчик, обязательку и интеграцию в ПОУ Поставщик.</u></b>          Параметры пастеризации: температура гомогенизации 70-75 °С, пастеризации 95 ± 2°С с выдержкой 20 сек., температура охлаждения продукта 4 °С.</p>	<p>10куб/час</p> <p>10куб/час</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>6</p>	<p><b><u>Технический инжиниринг, монтаж и шеф монтажные работы, работы по автоматизации и разработке программного обеспечения, пуска-наладочные работы.</u></b></p> <p>Автоматизация и разработка программного обеспечения          Система управления предусмотреть на базе нового программируемого логического контроллера SIMATIC фирмы SIEMENS 1516 серии или аналога.          Управление технологическими процессами производится централизованно от одного контроллера через распределенную периферию ET200SP по сети Profinet.          Информация о технологических процессах выводится на рабочие станции, С компьютеров операторской станции должно осуществляться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление всеми исполнительными элементами системы в автоматическом и ручном режимах;</li> <li>• контроль за технологическими параметрами системы;</li> <li>• архивацию и просмотр параметров в виде графиков и таблиц;</li> <li>• архивация и контроль за действиями оператора и состоянием исполнительных элементов с возможностью просмотра и печати архива процесса;</li> <li>• управление и контроль программами автоматической мойки оборудования и всех технологических процессов производства;</li> <li>• отслеживание на экране компьютера маршрута;</li> <li>• ввод и сохранение рецептур программ;</li> <li>• просмотр архива самодиагностики системы управления и неисправностей оборудования и программ;</li> <li>• эмуляция датчиков с экрана компьютера в случае выхода их из строя.</li> </ul> <p>Окна визуализации процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Приемное отделение. Узлы приёмки молока, сепараторы очистители, Емкости.</li> <li>✓ Аппаратное отделение. ПОУ для молока, ПОУ для сливок, буферная емкость для сливок, емкость для режекта.</li> <li>✓ Емкости пастеризованного молока с клапанным кластером.</li> <li>✓ Емкость пастеризованных сливок с клапанным кластером.</li> <li>✓ Отделение Розлива.</li> <li>✓ Отделение СИП станции.</li> </ul> <p>В центральной пультовой также предусмотрен распределительный шкаф и кабельные материалы, с помощью которых производится электрическое питание всех остальных шкафов.</p> <p>Шкафы управления будут располагаться в щитовой и имеют степень пыли -влага защиты IP55.          Пневматические материалы предусмотрены от шкафов до исполнительных элементов.          Пневматические шкафы оснащены необходимой арматурой для редуцирования и фильтрации воздуха КИП и А.          В шкафах управления предусмотрен необходимый резерв расширения системы          Технический инжиниринг, ПНР, монтаж и шеф монтажные работы          Интеграция с существующими участками, шеф монтаж.          Предусмотреть автоматическую интеграцию с другими участками (обмен сигналами).          Существующие участки:</p>		

<p>-Пастеризационно охладительная установка (Клевер машинз 10 куб/час).          -Упаковочная машина Шикоко, ультраклин - 1 шт.          -Ёмкости для хранения сырого молока, 2*25куб, термос.</p>		
--	--	--

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКАМ ТЕНДЕРА И ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

№	Требование к поставке оборудования.
1	Предлагаемое оборудование должно быть чётко описано. По каждому пункту настоящего Технического задания должна быть предоставлена информация, позволяющего сделать однозначное заключение, что оборудование отвечает необходимым требованиям;
2	<p><b>Участник обязан предоставить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ подробное описание предлагаемого Оборудования;</li> <li>✓ основные технические характеристики Оборудования;</li> <li>✓ расход инженерных, сервисных сред в виде таблицы: номинальный; в режиме производства; в режиме мойки;</li> <li>✓ P&amp;D – схема, для комплекта Оборудования с разграничением «Продавец/Покупатель»;</li> <li>✓ чертежи (эскизы) Оборудования с указанием основных габаритных размеров и с возможным расположением основных и вспомогательных узлов на компоновке в помещениях Заказчика.</li> <li>✓ P&amp;D - схема для комплекта Оборудования и компоновочное размещение основного технологического оборудования.</li> </ul>
3	Обучение персонала Организатора в течение не менее 14 (четырнадцать) календарных дней с момента готовности Оборудования и к коммерческому выпуску продукции;
4	<b>Участник должен подтвердить</b> , что Оборудование оснащено всеми необходимыми средствами контроля и автоматического управления технологическими процессами (датчики, расходомеры, кондуктометры т.д.), а также что все части Оборудования полностью автоматизированы и взаимосвязаны между собой технологически и механически;
5	<p>Участник должен подтвердить, что система автоматического управления Оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построена с использованием промышленных контролей сетей, панелей управления и модулей удалённого доступа для сервисного обслуживания и управления, датчиков, приборов контроля и управления и т.п.;</li> <li>- осуществляет, как минимум: регистрацию производственных данных, аварий и действий оператора; хранение производственных данных в течение не менее 12 месяцев с доступом в любое время; визуализацию процессов управления и работы Оборудования; протокол копирования и архивирование отчёта о работе Оборудования с указанием его состояния (режим мойки, режим производства, режим простоя и т.д.); возможность изменения параметров системы управления на печать отчётов в виде таблиц и графиков (температурно — временной график с указанием времени начала каждой операции и текущих технологических параметров), а также, возможность выгрузки информации в одном из общепринятых форматов;</li> <li>- полностью русифицирована;</li> <li>- оснащена обратными связями от всех исполнительных механизмов и производит самодиагностику датчиков и исполнительных механизмов;</li> <li>- имеет систему оповещения аварийных ситуаций и подсказок в поиске неисправностей;</li> <li>- имеет световую и звуковую сигнализацию о состоянии работы;</li> </ul>
6	<b>Участник должен подтвердить</b> , что все электродвигатели и моторы-редукторы имеют защитное ограждение из нержавеющей стали;
7	<b>Участник должен подтвердить</b> , что уровень шума при работе Оборудования не превышает 80 дБ по ГОСТ 12.1.003, уровень вибрации на рабочих соответствует ГОСТ 12.1.012.

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЕМКОСТЯМ УЛЬТРАКЛИН.

№	Параметр	Значение
1	Высота резервуара	При разработке конструкции резервуара учесть, что высота от пола до потолка составляет 6000 мм. Конструкция резервуара должна обеспечивать возможность его разборки/сборки в части демонтажа отдельных элементов, в том числе мотор-редуктора на мешалке, а также разборки/сборки мешалки.
2	Внешний диаметр резервуара, м	Не более 3м.
3	Тип резервуара	Закрытый вертикальный изотермический с тепловой рубашкой и коническим дном. Тепловая рубашка должна покрывать все боковые поверхности и все дно резервуара. Тепловая изоляция всей поверхности резервуара (боковой, донной и верхней части резервуара). Температура поверхности резервуара не должна превышать 40°C в любом режиме Производства, CIP.
4	Подача продукта	Подача при наполнении снизу, с использованием донного клапана микспруф. Донный клапан двух седельный с контролем протечки.
5	Забор продукта	Снизу
6	Система безопасности: для предотвращения повреждения резервуара из-за высокого давления в линии лёд-воды. линии выхода лёд воды находятся под давлением (не выше рабочего уровня 4,0 бар).	На коллекторе подвода лёд-воды к резервуару необходимо предусмотреть системы поддержания давления на вводах в резервуары на безопасном уровне: до 4,0 бар включительно. Должен быть предусмотрен редуктор давления, перепускные клапаны, которые отзываются и сбрасывают давление выше установленного верхнего предела
7	Высота от нижней горизонтальной части патрубка опорожнения резервуара до пола	Должна быть на уровне не менее 800 мм от уровня пола
8	Угол между направляющей конического дна и горизонтальной плоскостью	Обеспечивающий полное опорожнение резервуара. При этом угол должен быть не менее 30° между уклоном дна резервуара и условной горизонтальной плоскостью. Резервуар устанавливается на опоры «ноги» (количество «ног» указать, но не менее шести ног на каждый резервуар для обеспечения распределенной нагрузки от резервуара на пол) с функцией регулировки по высоте. Диаметр подпятников под «ногами» резервуаров - не менее 300 мм. Толщина подпятников - не менее 10 мм.
9	Диаметр сливного/наливного патрубка	Диаметр сливного патрубка DN50 мм.
10	Мешалка. Тип рамная вертикальная.	Для обеспечения герметизации резервуаре на валу мешалки должны быть установлены торцевые уплотнения, которые должны выдерживать давление при подаче стерильного воздуха не менее 0,3 бара. Мешалка разборная, для извлечения из резервуара гочастям. Все сочленения на мешалки должны хорошо подвергаться очистке в процессе мойки CIP.

11	Частота вращения мешалки	от 5 о 15 оборотов в минуту.
12	Установленная электрическая мощность привода мешалки, кВт	Указать, учесть, что мощность мешалки должна быть достаточная для перемешивания продукта на максимальной скорости 15 оборотов в минуту.
13	Контроль температуры в резервуаре	Требуется термопреобразователь сопротивления. (присоединение к оборудованию санитарная гильза либо клапан). Выходной сигнал — 4-20 мА. При использовании гильзы при установке датчика температуры она должна быть заполнена.
14	Контроль предельного верхнего и предельнонижнего уровней в резервуаре	Требуются датчики ёмкостного типа с функцией настройки чувствительности датчика (для различия продукта, пены, воздуха). Счёт верхнего аварийного уровня - датчикемкостной с дискретным выходом; Учёт нижнего аварийного уровня – датчик ёмкостной с дискретным выходом. Датчик наличия нижнего уровня должен быть установлен на линии опорожнения на выходе из резервуара для контроля состояния «пустая/заполненная» труба (необходимо для полного опорожнения резервуара при заборе всего объёма продукта из резервуара, а также при санитарной обработке резервуара)
15	Контроль уровня продукта в резервуаре	Учёт текущего уровня на основании показаний датчика давления (выходной сигнал токовый — 4- 20мА, присоединение - санитарная резьба с контролем протечки или клапана).
16	Резервуар должен быть полностью изготовлен и готов к монтажу изготовление «под ключ», укомплектован необходимыми элементами компонентами, в том числе контрольно - измерительными приборами	Да
17	Резервуар и его стальные элементы должны быть изготовлены полностью из нержавеющей стали AISI304 или AISI 316	Да
18	Толщина металла кольца	На два нижних кольца колбы не менее 3,5 мм остальные кольца не менее 3 мм.
19	Толщина металлаоснования колбы	Указать, но не менее 4,0 мм.
20	Толщина металла верхнего конуса колбы	Указать, но не менее 3,0 мм.
21	Необходимые конструкции и элементы для транспортировки и временного хранения	Предусмотреть в коммерческом предложении.

	резервуара перед монтажом - за счёт Поставщика	
22	Предоставить чертёж с указанием размеров и спецификацию компонентов резервуаров	Предоставить чертежи: вид сбоку, сверху, снизу, чертёж основания резервуара, чертёж «ног» резервуара, разрез резервуара вертикальный, горизонтальный.
23	Габариты оборудования с учётом зон обслуживания, в миллиметрах.	Отдельно указать допустимые диапазоны изменения (настройки) высоты резервуара за счёт использования регулировки, встроенной в ноги резервуара.
24	Точки подвода инженерных сред включая электроэнергию, и продуктового трубопровода, трубопровода СІР.	На чертежи указать все точки, в которые предусматривается подвод инженерных сред включая электроэнергию, и продуктового трубопровода, трубопровода СІР.
25	Диаметры подключения продуктовых и инженерных сред	Указать, стандарт.
26	Крепёжные элементы для такелажа и монтажа резервуара	Указать на чертежах. Привести подробную инструкцию по выполнению такелажа резервуара
27	Моющие головки, обеспечивающие качественную санитарную обработку всех внутренних поверхностей резервуара, мешалки, клапанных соединений	Указать количество, но не менее двух моющих головок сверху резервуара, не менее трёх моющих головок на боковой стенке резервуара.
28	Заземление резервуара	Должно быть предусмотрено и конструктивно реализовано
29	Метод исполнения сварных соединений резервуара	Сварка вольфрамовым электродом в среде инертного газа с формированием внутреннего катета шва; Сварной шов должен быть выполнен в виде выпуклого валика, выступающего над уровнем поверхности свариваемых деталей не более чем на 0,5мм со стороны, контактирующей с продуктом; не более 1,0 мм со стороны, не контактирующей с продуктом. Валик сварного шва должен быть сплошной (без пропусков и не проваренных частей) по всей длине сварки, равномерным без раковин, острых выступов.
30	Аэратор (воздухоотделитель/раз воздушник)	Требуется, должен быть адаптирован для работы резервуара под избыточным давлением (наличие пневмо активатора обязательно). В аэраторе должна быть установлена сетка из нержавеющей стали с ячейкой (размер ячейки — не более 2,0*2,0 мм), исключающей попадание насекомых внутрь резервуара, но при этом, обеспечивающего требуемый процесс аэрации резервуара. Диаметр внутреннего проходного отверстия аэратора - не менее 200 мм (в эквиваленте).
31	Качество работы средств контроля и измерения	Должно быть обеспечено в условиях постоянной работы при температуре 98°C

32	Работа под избыточным давлением	Необходима
33	Площадка обслуживания	Необходима из нержавеющей стали.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕНДЕРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Тендерная заявка должна быть подана на русском языке и содержать следующую документацию:

1. Устав юридического лица;
2. Свидетельство о государственной регистрации юридического лица, выданное Министерством юстиции Страны Поставщика;
3. График поставки оборудования, материалов и услуг;
4. Подробная информация о Поставщике с указанием структуры предприятия, фото аналогичного оборудования, предлагаемого для использования. Краткое описание реализованных проектов;
5. Справки из налоговой инспекции и социального фонда об отсутствии задолженности перед государственным бюджетом;
6. Копии бухгалтерских балансов с приложением отчета о прибылях и убытках (за 2022, 2023, 2024 г.);
7. Копии договоров поставки аналогичных единиц оборудования и сопоставимых по объему реализованных проектов;
8. Сертификат происхождения товара (Участник торгов должен предоставить копии сертификатов, подготовленных для предыдущих аналогичных поставок);
9. Сертификат качества / соответствия (Участник торгов должен предоставить копии сертификатов, подготовленных для предыдущих аналогичных поставок);
10. Коммерческое предложение, с указанием стоимости оборудования, материалов и работ согласно пункту 3 настоящего Технического задания;
11. Участник торгов должен предоставить следующие документальные доказательства, подтверждающие его квалификацию для выполнения контракта:
  - Опыт успешно выполненных проектов сопоставимых по техническим характеристикам начиная с 01.01.2020г.
  - Участник торгов должен представить документальное подтверждение своего устойчивого финансового состояния, т.е. бухгалтерские балансы с отчетом о прибылях и убытках за последние три года, демонстрирующую финансовую устойчивость и показывающую наличие финансовых ресурсов для выполнения предлагаемого контракта, т.е. объем годового производства или поставки в течение последних трех лет должен быть, по крайней мере равной или большей от стоимости предложения.
  - Наличие центра технического обслуживания или договор на техническое обслуживание для поставляемой техники и оборудования в составе предприятия Поставщика. Срок договора на техническое обслуживание должен быть не менее Гарантийного срока поставляемой техники. Подтверждение Поставщика о возможности оперативной связи с его специалистами в аварийной или иной ситуации без необходимости услуг переводчика.