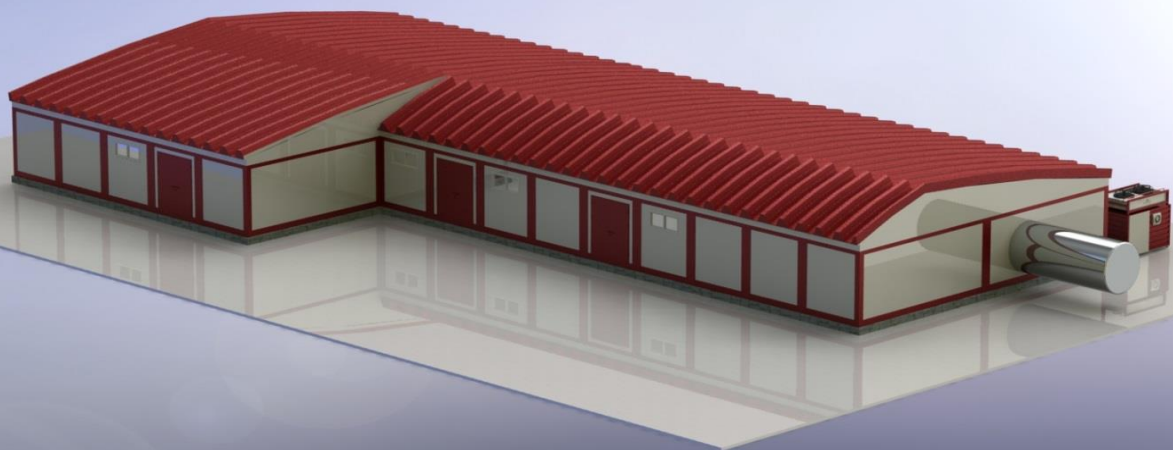


2016

Технико-коммерческое предложение на модульный масло-сыр завод по переработке 2,0 тонн молока в сутки



Все устанавливаемые технологические емкости с панельной рубашкой (значительно сокращается время нагрева и охлаждения, возрастает оборачиваемость технологического оборудования)

На заводах применяется система энергосбережения

Коммерческое предложение

ООО «Генераторы ледяной воды»

22.12.2016

Миссия нашей компании всегда неизменна – «Держать обещания!»

Модульный мало-сыр завод по переработке 2,0 тонн молока в сутки.

Применение:

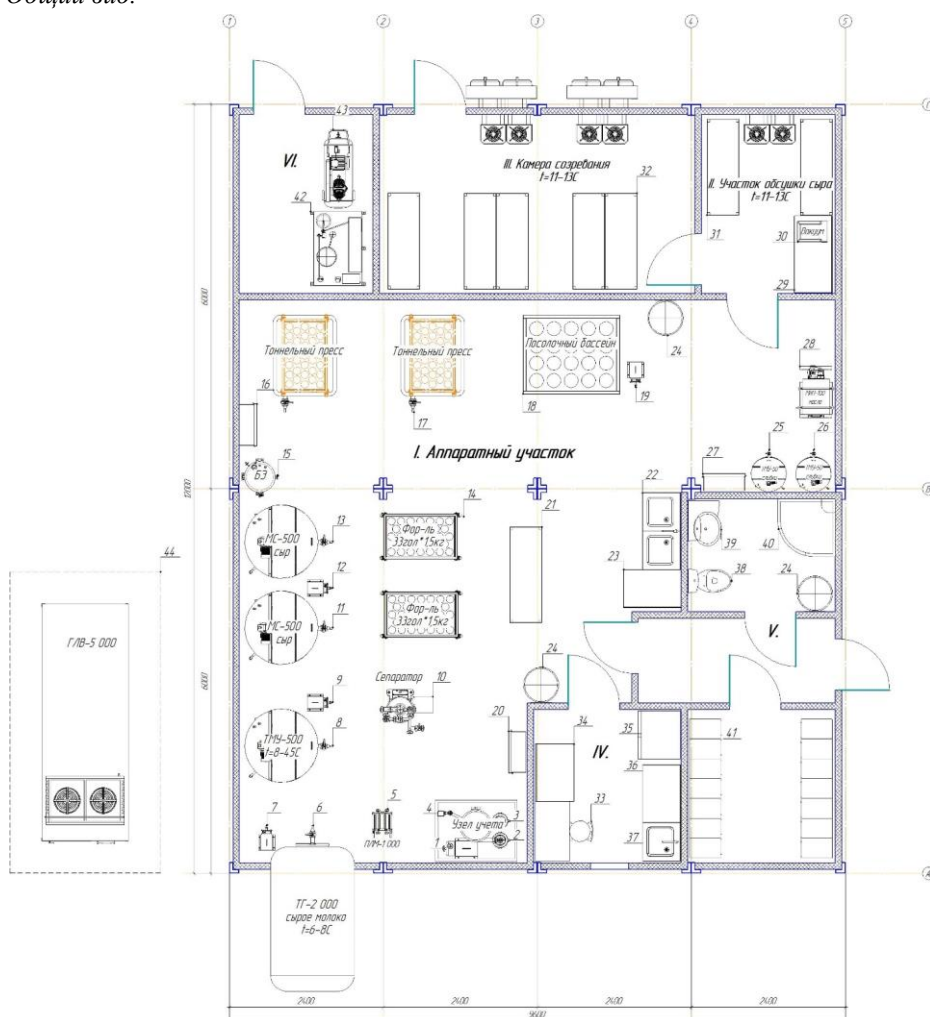
Комплект оборудования предназначен для приемки, предварительного охлаждения молока, производства полутвердых, мягких сыров, сливочного масла.

Технические данные:

Сырье	Цельное молоко МДЖ 3,0-4,0% - 2 000 кг;
Производительность	2 000 л/сутки (1 приемки)
Готовая продукция* (пример)	Сыр м.д.ж. 50% -190,0кг Масло сливочное м.д.ж. 72,5% -19,0кг
Упаковка	Фольга, вакуумный пакет, латексное покрытие
Установленная мощность, кВт	Не более 100,0
Потребляемая мощность, кВт	Не более 45,0
Обслуживающий персонал	3-4 человека
Климатическое исполнение	Север

Описание процесса работы компактного молочного завода.

Рисунок №1. Общий вид.



В качестве сырья для производства молочных продуктов используют натуральное молоко, которое должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырьё».

При приёмке, молоко с помощью центробежного насоса (поз.1) проходит через фильтр грубой (поз.2), тонкой очистки (поз.3), поступает в воздухоотделитель (поз.4). Принцип работы воздухоотделителя следующий, при заполнении внутренней полости емкости через воздухоотделительный клапана происходит вытеснение воздуха, работа клапана управляется датчиками геркона (нижний и верхний уровни). При срабатывании верхнего датчика уровня воздухоотделительный клапан закрывается, и скачивание молока происходит под вакуумом. Определение объема проводится при помощи электромагнитного расходомера (поз.4). Показания данного прибора не всегда являются точными, т.к. он регистрирует и молоко, и растворенный в нем воздух. Таким образом для предотвращения попадания воздуха в молоко используется воздухоотделитель. Принцип измерения основан на законе *электромагнитной индукции Фарадея*, в проводнике движущемся, в магнитном поле наводится ЭДС. В магнитно-индуктивном методе измерения роль движущегося проводника играет поток среды. Индуцируемое напряжение, пропорциональное скорости потока, подается на усилитель через пару электродов. Объемный расход вычисляется через площадь поперечного сечения трубопровода. Магнитное поле генерируется постоянным током с переключающейся полярностью. Информация об объеме принятого молока отображается на дисплей прибора. Охлаждение сырого молока осуществляется на пластинчатом теплообменнике (поз. 5). В качестве охлаждающей среды используется ледяная вода, производимая генератором ледяной воды (поз. 44). Необработанное сырое молоко (цельное молоко) буферизируется в танке промежуточного хранения сырого молока (поз. 6), водоизмещением 2,0 тонны.

- **Подготовка нормализованной смеси:**

При помощи центробежного насоса (поз. 7) молоко перекачивается в танк молочный универсальный ТМУ-500 (поз. 8) нагревается до температуры сепарирования $t=45\pm 50^{\circ}\text{C}$. Затем при помощи центробежного насоса (поз. 9) подается на центробежный сепаратор-нормализатор (поз. 10). Молоко подается через вертикально совмещенные распределительные отверстия в тарелках на определенном расстоянии от края пакета тарелок. Под действием центробежных сил в межтарелочном пространстве траектория движения механических примесей и жировых шариков изменяется в зависимости от соотношения плотности данных фракций и плазмы молока.

Более плотные твердые примеси быстро выносятся в направлении периферии сепаратора и собираются в отстойнике. Сливки, т.е. жировые шарики, имеют меньшую плотность, чем обезжиренное молоко, и поэтому движутся в каналах по направлению внутрь, к оси вращения и далее к осевому выходному отверстию.

Обезжиренное молоко движется в периферии, за пределы пакета тарелок, проходит по каналу, образованному поверхностями барабана сепаратора и разделительной тарелкой, к концентрическому выходу для обезжиренного молока.

В зависимости от необходимой жирности смеси производится регулировка кранов непосредственно на вводно-выводном устройстве сепаратора.

Нормализованная смесь поступает в один из сыроизготовителей (поз. 11/13) нагревается до температуры пастеризации $t=72\pm 2^{\circ}\text{C}$ с последующей выдержкой в течение 15 минут, охлаждается до температуры сквашивания в зависимости от вида выпускаемого сыра.

Излишки сливок буферизируются в танке молочном универсальном ТМУ-50 (поз. 25).

- **Производство сливочного масла**

Все полученные после сепарирования сливки буферизируют в танке молочном универсальном ТМУ-50 (поз. 25), пастеризуют при $t=85\pm 2^{\circ}\text{C}$ охлаждают до $t=4\pm 2^{\circ}\text{C}$ и переливают в ТМУ-50 (поз. 26) оставляют для созревания на 12-24 часа. После созревания сливки подогревают до $t=12-16^{\circ}\text{C}$ и закладывают в маслобойный автомат (поз. 28). Автомат заполняют на 40% от общего объема, сбивание сливок продолжается 40-60 мин. В первые 3-5 мин сбивания маслобойку останавливают 1-2 раза и через кран выпускают воздух и газ, выделившийся из сливок. За ходом сбивания наблюдают через смотровые стекла, находящиеся в торцовой

части маслобойки. Удаления пахты происходит через сливной кран, пахту процеживают через сито с целью задержки мелких зерен. Затем приступают к промывке зерна, чтобы полностью удалить пахту, используя питьевую воду. Промывают масло 2 раза. Берут 50...60% воды от количества сбиваемых сливок, температура первой промывной воды должна быть равна температуре сбиваемых сливок, второй — ниже на 1-2°C. Закрыв кран маслобойки, через люк наливают воду, люк закрывают крышкой, делают 3-4 оборота, а затем воду сливают через кран. Таким же способом производят промывку и второй раз. С выраженными привкусами (силосный; нечистый и др.) промывка масляного зерна обязательна. С помощью воды можно улучшить консистенцию масла. Если масло крошливое, температуру воды для промывки берут на 2°C выше, а если масло мягкое — на 2°C ниже. Готовое масло выгружают с маслобойки фасуют в тару.

- **Производство сыра Российского (пример):**

Нормализованная, пастеризованная смесь охлаждается до температуры сквашивания $t=32\div34^{\circ}\text{C}$. В нормализованную смесь вносится 0,7÷1,5% бакзакваски и 20÷40г хлористого кальция на 100 литров смеси. Кислотность смеси перед внесением сучужного фермента должна быть 19÷21°Т. Продолжительность сквашивания составляет 30÷40 минут. Готовый сгусток разрезают продольно поперечной лирой до размера зерна 6÷8мм. Оставляют в покое на 1÷3 минуты вручную удаляют 30% сыворотки от номинального объема. Кислотность сыворотки 13÷14°Т. Сырную массу вымешивают до повышения кислотности на 1,0÷1,5 °Т в течение 20÷40 минут. Температура второго нагрева $t=41\div43^{\circ}\text{C}$, продолжительность 35÷40 минут. Обработку сырного зерна проводят за 30÷50 минут до кислотности сыворотки 16÷18 °Т. Образовавшуюся пульпу сливают на стол формователь (поз. 14) с предварительно установленными пластиковыми перфорированными формами, в зависимости от вида сыра есть возможность замены групповой воронки и форм. Сырную массу в формах оставляют для самопрессования на 2÷5 часов с переворачиванием за это время 1-2 раза. Затем головки сыра подвергают прессованию в тоннельном прессе (поз. 17).

Общая продолжительность прессования сыра в летний период времени составляет 10÷12 часов, в зимний 16÷18 часов при постепенном увеличении давления от 10 до 60 кг на головку сыра. За это время сыр перепрессовывают не менее 3-х раз.

Отпрессованные сыры солят в рассоле 18÷22% концентрацией в посолочном бассейне (поз. 18) путем погружения, между рядами сыра прокладывается перфорированный лист для сохранения формы сыра и отделения разных варок, в течение 1÷2 суток при температуре $t=10-12^{\circ}\text{C}$.

Обсушка сыра осуществляется на стеллажах (поз. 31) в течение 1÷2 суток при температуре $t=10\div13^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 85÷87%.

Созревание сыра в течение 12÷15 суток производится в камере созревания при температуре $t=12\div13^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 75÷85%. Созревший сыр упаковывают в полимерную пленку на вакуумном упаковщике (поз. 30).

Упакованный сыр хранится в промежуточном складе при температуре $t=2\div4^{\circ}\text{C}$. В предложение склад готовой продукции не включен.

Срок хранения сыра при температуре $t=0\div2^{\circ}\text{C}$ составляет 3 месяца.

- **Производство сыра Адыгейского (пример):**

Нормализованная смесь нагревается до температуры $t=97\pm 2^{\circ}\text{C}$ и выдерживается при этой температуре 10÷15 минут, затем вносится сыворотка при постоянном перемешивании в количестве 8÷10% от номинального объема молока. После образования сгустка его разрезают и сливают по формам. Посолка сыра осуществляется пищевой поваренной солью методом россыпи. Формы выставляют на сырном стеллаже (поз. 22) для отделения сыворотки на 1,5÷2,0 часа, переворачивая головки каждые 30 минут после чего направляют в холодильную камеру на созревание в течение 6÷8 часов. После созревания сыр упаковывают в полимерную пленку под мягким вакуумом на фасовочном автомате (поз. 30).

Технологический процесс считается законченным продукт готов к реализации.

Технико-коммерческое предложение на модульный масло-сыр завод

Наша компания является производителем Генераторов ледяной воды, холодильного оборудования, емкостного оборудования по новейшей итальянской технологии, пастеризационного охладительных установок, нержавеющей конструкций из нержавеющей стали (столы, стеллажи) и каркасно-модульных зданий с термоизоляцией экструдированным полиуретаном, разрешенным к использованию в качестве утеплителя в модульных молочных мини-заводах согласно п.2 Приложения №1 ВСТП-645/619 «Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности».

Молочные емкости полностью изготовлены из нержавеющей стали AISI 304 (AISI 316), произведены по самой последней технологии (Germany) с панельной рубашкой объемом не более 20 литров, поэтому такие емкости быстро нагревают и охлаждают продукт (до 40 минут), обладают очень маленькой инерцией, непосредственно большой площадью теплообмена между тепло геном и охлаждаемой средой.

Скорость нагрева и охлаждения в 2 раза быстрее, чем на используемом конкурентами оборудовании.



Сборка оборудования производится высококвалифицированными специалистами с помощью монтажного и сварочного оборудования производства Германия (Orbitec).

Приложение №1. Спецификация.

№	Наименование	Производитель	Тип, марка	Производительность	Количество
1	Центробежный насос (в кожухе)		ОНЦ1,5/20К-1,5/2	1,0-5,0м3/ч	1
2	Фильтр грубой очистки				1
3	Фильтр тонкой очистки				1
4	Электро-магнитный расходомер +воздухоотделитель		PM 5 П	1,0м3/ч	1
5	Пластинчатый охладитель молока (сырое молоко)	ГЛВ	ПЛН-1 000	1,0м3/ч	1
6	Танк горизонтальный термос (сырое молоко)	ГЛВ	ТГ-2 000	2,0м3	1
7	Центробежный насос (подача сырого молока на ПОУМ)		ОНЦ1,5/20К-1,5/2	1,0-5,0м3/ч	1
8	Танк молочный универсальный 3 рубашки (сырое молоко)	ГЛВ	ТМУ-500	0,5м3	1
9	Центробежный насос (в кожухе)		ОНЦ1,5/20К-1,5/2	1,0-5,0м3/ч	1
10	Сепаратор-нормализатор с ручной выгрузкой осадка	Плава	Ж5-ОСЦП-1	1,0м3/ч	1
11	Мини сыроизготовитель	ГЛВ	МС-500	0,5м3	1
12	Центробежный насос (в кожухе)		ОНЦ1,5/20К-1,5/2	1,0-5,0м3/ч	1
13	Мини сыроизготовитель	ГЛВ	МС-500	0,5м3	1
14	Формирователь изотермический с групповой воронкой 1 150x900x900	ГЛВ	AISI-304		2
15	Бойлер электрический твердотельное реле	ГЛВ	БЭ-75		1
16	Шкаф управления	ГЛВ			1
17	Пресс тоннельный	ГЛВ	AISI-304		2

Технико-коммерческое предложение на модульный масло-сыр завод

18	Посолочный бассейн 1 500x1 200x900	ГЛВ	AISI-316	1,6м3	1
19	Центробежный насос (в кожухе)		ОНЦ1,5/20К-1,5/2	1,0-5,0м3/ч	1
20	Шкаф управления	ГЛВ			1
21	Стеллаж сырный 1 500x400x1 600	ГЛВ	AISI-304		1
22	Мойка 2-х секционная 1 200x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
23	Стол технологический с отбортовкой и нижней полкой 900x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
24	Бойлер бытовой	Ariston			3
25	Танк молочный универсальный 3 рубашки (сырые сливки)	ГЛВ	ТМУ-50		1
26	Танк молочный универсальный 3 рубашки (пастр сливки)	ГЛВ	ТМУ-50		1
27	Шкаф управления	ГЛВ			1
28	Масло изготовитель периодического действия	ГЛВ	МИП-100	0,1м3	1
29	Стол технологический с отбортовкой и нижней полкой 1 200x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
30	Вакуумный упаковщик		DZ-400		1
31	Стеллаж сырный 1 500x400x1 600	ГЛВ	AISI-304		2
32	Стеллаж сырный 1 500x400x1 600	ГЛВ	AISI-304		5
33	Рабочее место лаборанта				1
34	Стол технологический с отбортовкой и нижней полкой 900x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
35	Холодильник бытовой 2-х камерный	Ariston			1
36	Стол технологический с отбортовкой и нижней полкой 900x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
37	Мойка 1-но секционная 900x600x900	ГЛВ	AISI-304		1
38	Унитаз				1
39	Раковина				1
40	Душевая кабина				1
41	Шкафчик 2-х секционный				8
42	Холодильный агрегат (камера созревания сыра t=12-13С)	Maneurop	MT-18	13,5м2	1
43	Воздушный поршневой компрессор	Remeza	СБ4 С100.LB30	420л/мин, 10атм	1
44	Генератор ледяной воды уличное исполнение	ГЛВ	ГЛВ-5 000		1
45	Модуль 2 400x6 000x2 700	ГЛВ			8
46	Шеф-монтаж, монтаж, пуско-наладка				1

Оборудование сертифицировано на всей территории Российской Федерации.

Мини-завод разработан в соответствии с требованиями:

- СанПиН 2.3.4.551-96 "Производство молока и молочных продуктов",
- ВСТП-645/619 «Санитарные требования к проектированию предприятий молочной промышленности»,
- Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013, действующий с 01.05.2014г.

Технико-коммерческое предложение на модульный масло-сыр завод

Наша компания делает все возможное для предоставления качественных автономных модульных молочных заводов. Мы ценим новых клиентов и делаем все для того чтобы Вы получили положительные эмоции при общении с нами и остались довольны качеством нашей продукции.

Для того чтобы качество предоставляемых нами услуг оставалось всегда на высшем уровне наша компания организовала Службу Контроля Сервиса (СКС), расположенного в г. Новосибирск. При помощи организованной службы можно регулярно наблюдать за профессиональными навыками сотрудников компании и вести работы по улучшению качества производства.

Ознакомиться с работой нашего Сервисного центра Вы сможете, пройдя по ссылке http://plantmmz.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=58

Стоимость модульного масло-сыр завода МСЗ-2 000 составляет **11 744 466,75руб.** в том числе НДС 18%.

Коммерческие условия:

- 50% в течение 5 календарных дней после подписания контракта;
- 30% в течение 15 календарных дней после готовности Оборудования к отправке со склада поставщика (письменное извещение Покупателем);
- 15% после подписания акта о приемке Оборудования с представителем заказчика с Покупателем;
- 5 % в течение 5 календарных дней после подписания Акта выполненных работ.

В стоимость предложения включены шеф-монтажные, монтажные, пуско-наладочные работы, расходный материал.

В стоимость предложения не включены накладные расходы (проезд специалистов до места установки оборудования, проживание, питание на площадке).