



МЕЖДУНАРОДНАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
ГРУППА

International
food
industry
specialists



МЕЖДУНАРОДНЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ
ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

• Стратегия и география Международной Промышленной Группы «Ф7»	3
• Виды выпускаемого оборудования, технологии и преимущества	6
• Цех приемки молока	15
• Резервуары и автоцистерны	18
• Аппаратный цех	23
• Цех по производству творога	29
• Цех по производству сыра	39
• Цех кисломолочных продуктов	48
• Распылительная сушилка	52
• СІР-мойка	75
• Заводы для Институтов молочной промышленности	78
• Референс	81
• Прочая информация	84
• Наши контакты	86

Корпоративная стратегия Международной Промышленной Группы «Ф7» 2025 - это стратегический план до 2025 года, главная цель которого - увеличение агропромышленного потенциала и инновационной деятельности в Российской Федерации и укрепление позиций в Восточной Европе.

Стратегия базируется на трех основных направлениях деятельности:

- **Занять лидирующие позиции в трех категориях основной деятельности посредством развития дистрибуции на рынке РФ и странах бывших Социалистических Республик.**

Мы хотим продолжить рост как международная группа, и для этого нам нужно занять лидирующие позиции в производстве молочного оборудования, инновациях в лазерных технологиях и развитии агропромышленного сектора. Поэтому мы будем инвестировать в производство в России, в страну с большими возможностями и перспективами.

- **Сосредоточить внимание на трех регионах**

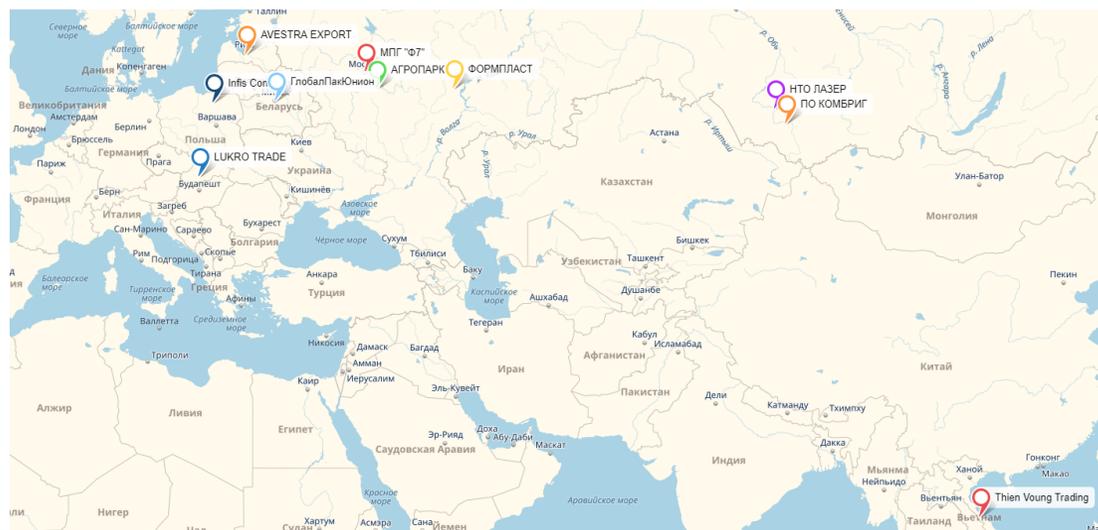
Мы сконцентрируем внимание на потенциальных и прибыльных рынках для бизнеса вместе с нашими партнерами. Мы умножим наши усилия в России, при этом обеспечивая укрепление позиций в Восточной Европе, разовьём торговые отношения с Азией. Выстраиваем торговые связи с Азией благодаря Thein Young Trading. Перенимаем высокотехнологичные европейские знания от Infis Company. И вместе строим площадку для дальнейшего роста и процветания общества, партнеров и сотрудников Группы.



- **Вырасти в разы как единая Группа**

При объединении в 2017 году компании из Восточной Европы (Infis Company), Азии (Thien Young) с Торгово-Промышленной Группой «Ф7» из России получился синергетический эффект, который воссоединил культуры, технологические потенциалы, инженерную мысль, рынки сбыта и, безусловно, открыл новые возможности для всех ее участников. В течение года различные компании скооперировались в одну управляемую структуру и стали единой Группой.

Сегодня МПГ Ф7 открывает новые горизонты развития промышленности в России, внедряет инновации в жизнь и стремится стать лучшей во всем многообразии бизнесов и их взаимодействии между собой – совокупный оборот группы составляет порядка 100 млн. евро, в группе работают 200 человек в 5-ти странах мира. Осознавая свою социальную ответственность, мы помогаем решить важную проблему производства качественного оборудования в России, производства полезных и вкусных продуктов питания, а также развития научно-исследовательской деятельности. Это является особенно актуальным в условиях быстроменяющегося мира.





1. Инфис Компания - Производство оборудования
2. Агропарк - Пищевая промышленность
3. Формгласт - Производство изделий из полимеров
4. Комбриг - Производство растопочных средств

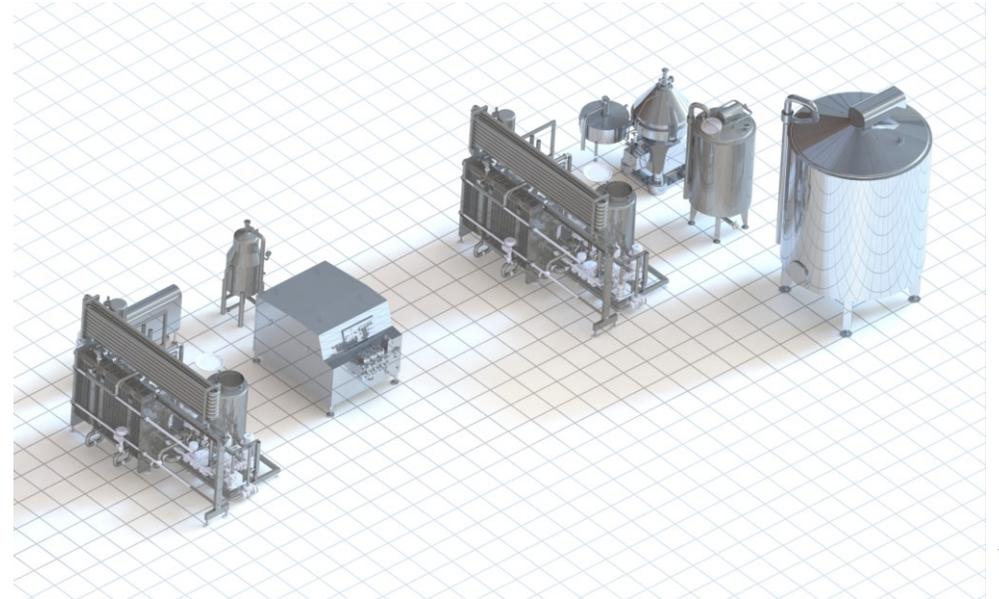
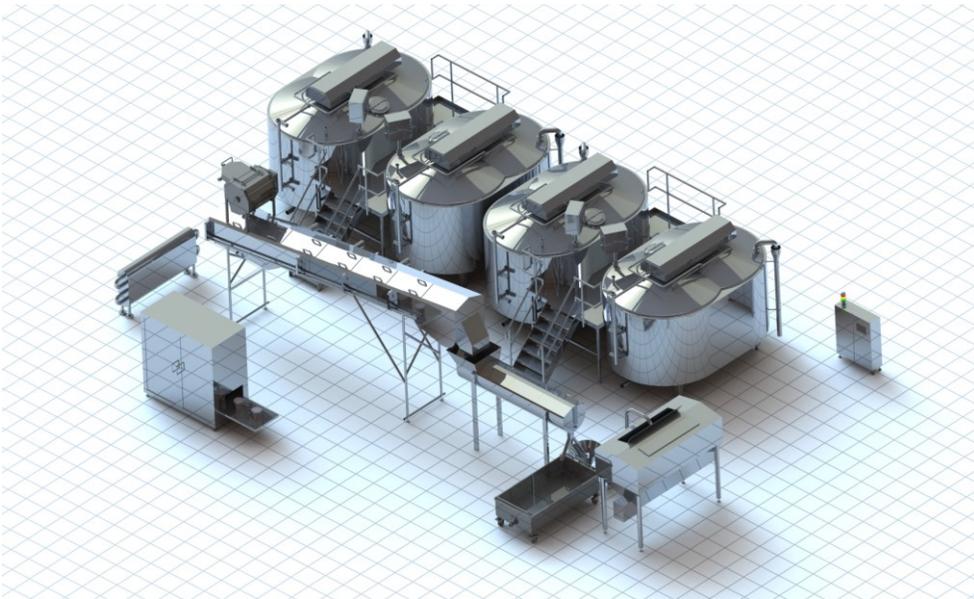
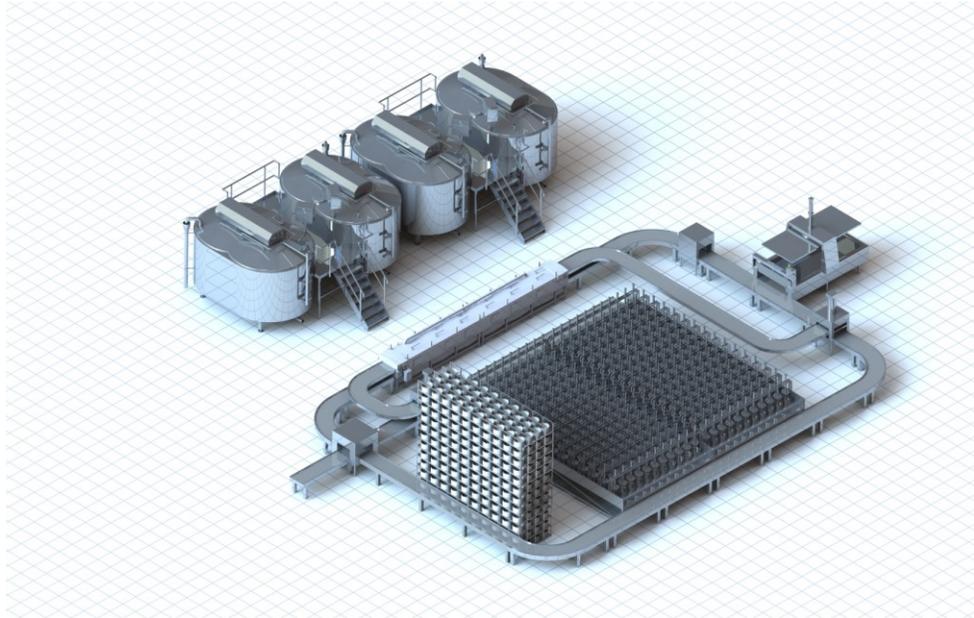
5. НТО Лазер - Научная деятельность, лазерная гравировка
6. Фиен Вонг - Оптовая торговля в странах Азии
7. Авестра Экспорт, ГлобалПакЮнион - Оптовая торговля

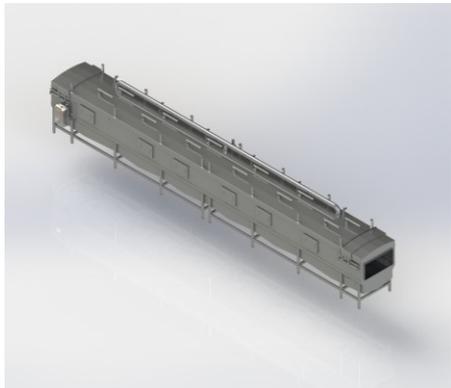
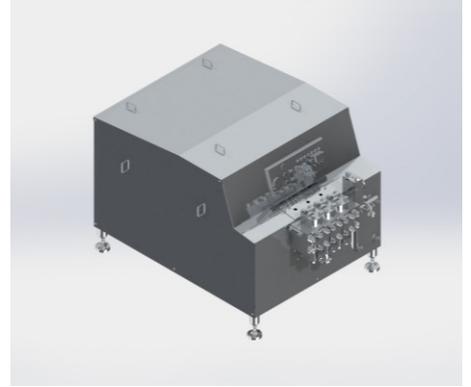
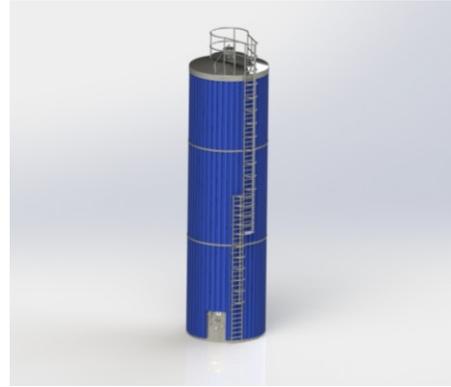
Оборудование для пищевой промышленности:

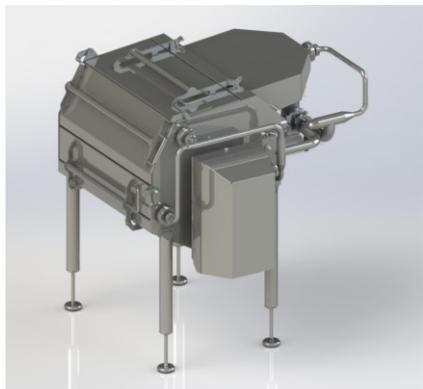
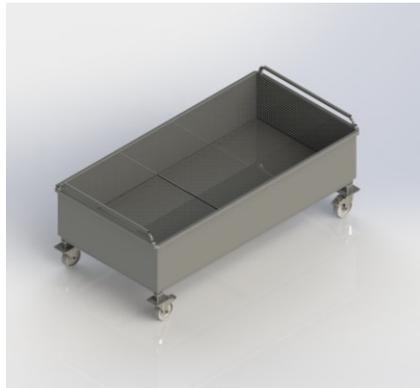
1. Оборудование для транспортировки и хранения молочных продуктов.
 - Транспортные цистерны.
 - Емкости для хранения молока и мол. продуктов.
 - Емкости технологического назначения.
 - Емкости межоперационного назначения.
 - Трубопроводы, насосы и пневмотранспортирующие системы.
2. Оборудование для механической и тепловой обработки молочных продуктов.
 - Фильтры, фильтр - прессы и мембранные фильтрующие аппараты.
 - Гомогенизаторы и гомогенизаторы-пластификаторы.
 - Сепараторы и центрифуги.
 - Установки для термовакuumной обработки молока (деаэраторы).
 - Нагреватели и охладители молока.
3. Оборудование для выработки молочных продуктов.
 - Пастеризационные и стерилизационные установки.
 - Маслоизготовители и маслообразователи.
 - Оборудование для выработки сырного зерна и сыров и других белковых молочных продуктов.
 - Оборудование для сгущения, концентрации и сушки молока и других молочных продуктов
4. Оборудование для пивоварения
5. Оборудование для виноделия

Прочие оборудование

1. Фармацевтическое оборудование
 - Накопители с насосом
 - Смесители фракций
 - Смеситель-гомогенизатор
2. Косметическое оборудование
 - Накопители с насосом
 - Пресс для косметических порошков
 - Смесители для фасовки горячего продукта
 - Смеситель-гомогенизатор
 - Трёхвальцевая мельница
3. Оборудование для производства кормов для животных







Молочные товары - это пищевые продукты, изготовленные из молока и отличающиеся различной глубиной технологической обработки.

Товары этой однородной группы подразделяются на несколько подгрупп в зависимости от технологии их производства:

Молоко и сливки:

- Молоко пастеризованное, стерилизованное, ультра пастеризованное и молоко с наполнителями.
- Сливки пастеризованные, стерилизованные, ультра пастеризованные.
- Масло 72,5% и 82,5%, топленое, с наполнителями.
- Десерты на основе молока и сливок

Консервированные и сухие молочные продукты:

- Сгущённое молоко и сливки., вареные и с наполнителями.
- Сухое обезжиренное и цельное молоко.
- Сухая кислотная и сладкая сыворотка.
- Пермеат, белковый концентрированный сывороточный продукт
- Сухое детское питание.

Кисломолочные продукты:

- Кефир, ряженка, варенец, йогурт, ацидофилин.
- Творог, творожная масса, сырки творожные глазированные, сметана.
- Сыры кисломолочные.
- Десерты на основе кисломолочных продуктов.

Сыры и переработанные сыры:

- Сыры сычужные и сырные продукты
- Плавленые сыры

Мороженное:

- Мороженное в стаканчиках, весовое и с наполнителями

Безмолочные продукты (аналоговые):

- Сыроподобный продукт
- Спреды
- Безмолочный щербет и фруктовый лед

Перечень продуктов, производимых на нашем оборудовании.

Йогурт на основе
сыворотки



Сливочный крем для
десертов и роллов



Клинковый сыр



Сыр пармезан



Шоколадный мусс на
основе сыворотки



Быстрорастворимое
детское питание



Соус сметано-майонезный
на основе сыворотки



Сухой молочный
белок



Рикотта



Моцарелла



Зерновой творог со
сливками



Аналоговый сыр



Перечень продуктов, производимых на нашем оборудовании.

*Сырки творожные
глазированные*



Мягкие сыры



Молоко, сливки



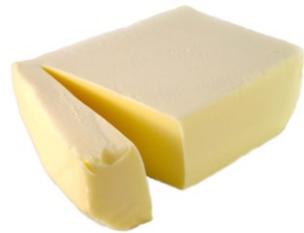
Творожная масса



Сметана



Масло сливочное



Творог рассыпчатый



*Сухая кислотная
сыворожка*



*Ряженка, простокваша,
варенец*



Сыр полутвердый



Кефир



*Йогурт питьевой,
ацидофилин*



Очень много продуктов импортируется на территорию Российской Федерации. Мы готовы Вам предложить альтернативу импорта - европейские технологии и оборудование для производства молочных продуктов. Вот одни из них:

Технологии на основе кислотной и сладкой сыворотки:

1. Извлечение компонентов молочной сыворотки как биотехнологической системы для промышленных продуктов.
 - Исключает необходимость утилизации молочной сыворотки.
 - Получение сырья для косметологии, фармацевтики и пищевой промышленности
2. Производство натуральных йогуртов, десертов и соусов на основе кислотной сыворотки.
 - 50% - сыворотка, 30% - вода, 20% - сахар, пектин, молочный белок, фруктовый наполнитель.
 - Исключает необходимость утилизации молочной сыворотки.
 - Срок годности - 30 дней

Технология производства клинкового сыра:

- Полностью автоматическая без контакта персонала.
- Оборудование, не имеющее аналогов в мире.
- Срок производства готового продукта - 2 суток.
- Срок годности до 90 дней.

Технология производства десертов на молочной основе:

- Tiramisu.
- Chees-cake.
- Panakotta.
- Chocolate mousse.

Технология увеличения срока годности продуктов (без добавления консервантов и антибиотиков):

- Творог до 30 дней
- Клинковый сыр до 90 дней
- Кефир до 30 дней
- Молоко до 30 дней
- Сыр до 1 года
- Йогурт до 30 дней

Технология производства детского питания:

- Входящее сырье (СOM, сухая сыворотка, минеральные добавки)
- Готовый продукт - быстрорастворимая смесь

Оборудование, выпускаемое компаниями группы, является передовым для производства молочной продукции.

Основной критерий работы наших компаний - индивидуальный подход к разработке каждого проекта. Все единицы оборудования тщательно проектируются и подбираются в технологическую линию производства молочных продуктов. Исходя из целей и желаний клиента, возможна любая производительность и комплектация линии.

Наши сотрудники имеют колоссальный опыт работы в производстве и конструировании оборудования, собственный штат технологов, инженеров, программистов, сварщиков и монтажников позволяет оперативно решать задачи поставленные нашими клиентами.

Наличие собственного конструкторского бюро дает нам еще одно технологическое преимущество. Сотрудники нашей компании ежедневно трудятся над разработкой новых технологий, а так же над совершенствованием уже существующих.

Преимущества оборудования:

- Низкие энергозатраты. Наше оборудование запрашивает минимальные показатели электроэнергии, воды и пара для работы на полную мощность и осуществляет максимальный выход готовой продукции, таким образом сводя потери при производстве к минимуму;
- Удобство в эксплуатации, легкость обслуживания и мойки
- Низкая численность рабочей силы. Оборудование оснащено автоматическими системами контроля производства, что позволяет существенно сократить рабочую силу.
- Обеспечение эффективного производства, что увеличивает гарантии качества готового продукта и снижает производственные издержки.
- Высокие стандарты качества. При производстве оборудования используются исключительно первоклассные материалы, что позволяет в дальнейшем производить безопасный продукт. Все комплектующие поставляются топовыми производителями, такими как GEA, Westfalia, Kelvion и т.д.
- Гарантийное обслуживание в течение 18 месяцев с момента запуска, в отличие от других производителей аналогичного оборудования, которые дают гарантию на 12 месяцев.

На молочных производствах оборудованы цехи приемки молока для обработки молока, доставленного с ферм. При приемке молока первым делом определяется его количество. Количество регистрируется и сравнивается с отправленным из фермы объемом. Размер партии измеряется по объему или по массе. Измерение по объему. Этот метод подразумевает использование расходомера. Он фиксирует и молоко, и растворенный в нем воздух, поэтому результаты не всегда точные. Очень важно не допускать попадание воздуха в молоко. Несколько улучшить результаты данного метода можно путем установки воздухоотделителя перед расходомером. Выходной клапан цистерны подсоединяется к воздухоотделителю и через него молоко без воздуха подается к расходомеру, который показывает общий расход. После перекачивания молока в расходомер устанавливается карточка для записи конечного результата измерений. Насос включается при помощи управляющего устройства, которое определяет, когда молоко в воздухоотделителе достигает необходимого уровня для того, чтобы предотвратить попадание молока в линию. Насос останавливается, когда уровень молока падает ниже заданного. После измерения молоко подается в танкосилосы.

Измерение по весу. Количество молока, поставленного в автоцистернах, может быть измерено двумя способами:

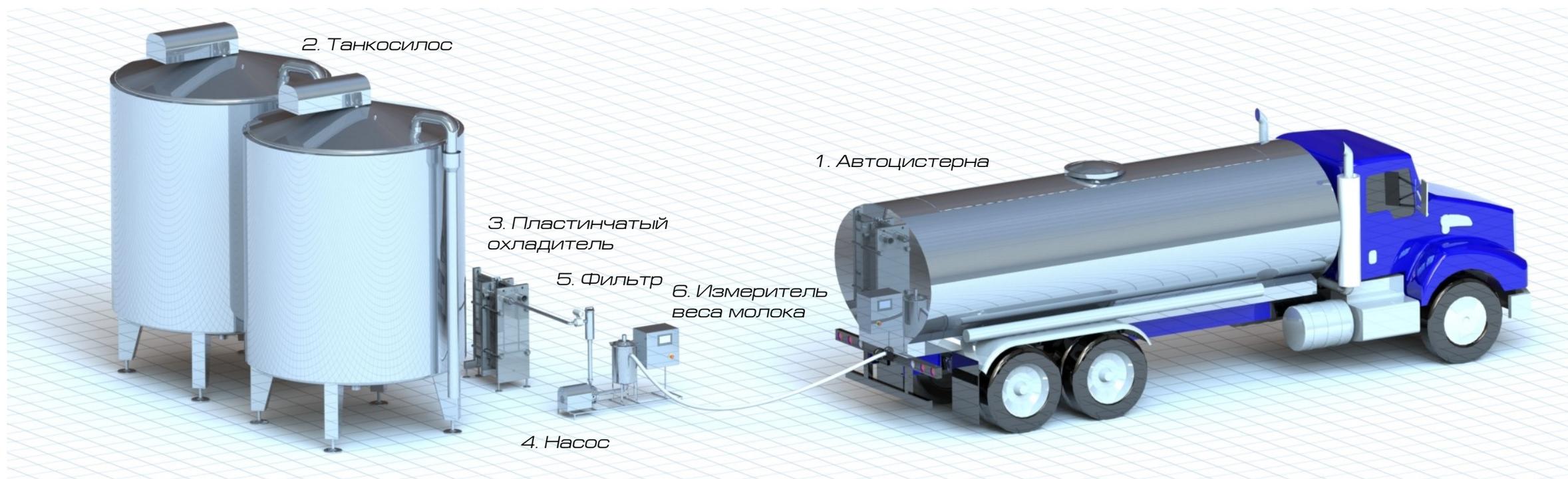
1. Взвешивание резервуара до и после выгрузки, а затем вычитание одной величины из другой. Автоцистерна заезжает на платформенные весы. Вес считывается либо по водительскому коду, либо когда водитель устанавливает карту в считывающее устройство. Перед взвешиванием автоцистерна обычно проходит через автомойку. После взвешивания молоко подается в цех. Пустая автоцистерна снова взвешивается, таким образом устанавливается общий вес молока.

2. Использование специальных резервуаров с тензодатчиками. При поступлении молока в резервуар, подается сигнал. При полном заполнении резервуара молоком происходит взвешивание. После взвешивания молоко подается в танкосилос.

Мойка автоцистерны. Каждый день после сбора молока автоцистерны моются. Мойка осуществляется либо при подключении автоцистерны к очистительной системе в цехе приемки, либо отправляется на специальную моечную станцию.

Охлаждение поступившего молока. Как правило, повышение температуры чуть выше +4 С неизбежно при транспортировке. Поэтому молоко обычно охлаждается до температуры ниже +4 С в пластинчатом теплообменнике перед подачей в танкосилосы для промежуточного хранения.

Хранение сырого молока. Необработанное сырое молоко - цельное молоко - хранится в танкосилосах объемом от 25 000 до 150 000 литров (как правило, объем танкосилосов варьируется от 50 000 до 100 000 литров). Небольшие танкосилосы располагаются в помещении, большие - на улице. Такие танкосилосы имеют двойные стенки с теплоизоляцией между ними. Внутренняя стенка выполнена из нержавеющей стали, отполированной внутри, внешняя - из сварных листов металла.



1. Пост приемки молока

- Насос молока (изготовлен из нержавеющей стали)
- Фильтр для молока
- Электромагнитный счетчик молока
- Автоматической отбор пробы

2. Пластинчатый охладитель сырого молока

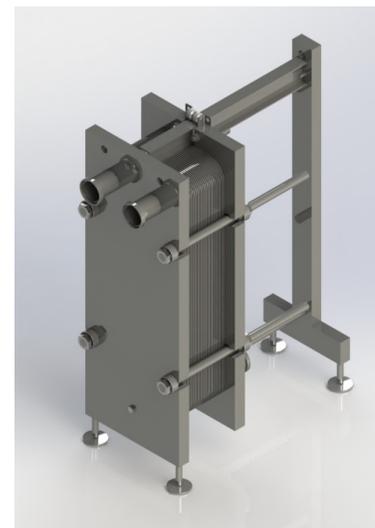
- Обрабатываемая среда- сырое молоко
- t° молока на входе- до 25°C
- t° молока на выходе- $2-6^{\circ}\text{C}$
- хладагент- ледяная вода
- t° ледяной воды- $1-2^{\circ}\text{C}$

3. Танкосилос для хранения молока

- Материал: нержавеющая сталь типа AISI 304 L
- Вертикальный
- Изолированный
- Пропеллерная мешалка
- Воздухоотвод
- Сливной-наполнительный патрубок
- Внутренняя подводка к системе мойки SIP
- Датчик максимального наполнения
- Датчик температуры
- Датчик давления

4. Насос молока

- Материал: нержавеющая сталь типа AISI 316 L
- Подача сырого молока на пастеризатор



В молочном производстве резервуары используются для разных целей. Самые маленькие резервуары размером в 100 л, а самые большие, находящиеся в цехе по приемке молока, достигают размера в 150 000 литров.

В зависимости от назначения резервуары можно разделить на два основных типа:

- танки для хранения
- технологические танки

Танки для хранения. Танкосилосы относятся к категории резервуаров для хранения и приемки молока. Размер их варьируется от 25 000 до 150 000 литров. Внутренняя поверхность изготовлена из нержавеющей стали, а внешняя в целях экономии изготавливается из мягкой стали и покрывается антикоррозийной краской.

Танки для промежуточного хранения. Такие резервуары предназначены для промежуточного хранения продукта во время производственного процесса и выполняют функцию буфера. После тепловой обработки и охлаждения, молоко помещается в буферный танк, а затем направляется на розлив. Если розлив приостановлен, обработанное молоко хранится в буферном танке до возобновления операции. Как правило, танки для промежуточного хранения имеют емкость в 30 000 литров.

Смесительные танки. Такие танки используются для смешивания разных продуктов, а также для добавления различных ингредиентов. Смесительные танки могут быть изолированными либо иметь единый корпус из нержавеющей стали.

Технологические танки. В технологических танках продукт проходит обработку с целью изменения его свойств. Такие танки имеют широкое применение на молочных предприятиях, например в качестве танков для созревания сливок при производстве масла, при производстве ферментированных продуктов, используются как кристаллизационные танки для взбитых сливок и танки для приготовления заквасок. Существует множество разных типов танков, дизайн которых отличается от области применения. Общим является наличие мешалки и системы температурного контроля.



Уравнительный танк. Перемещение продукта по технологической линии зачастую сопровождается возникновением ряда проблем, а именно:

- *для нормального функционирования центробежного насоса из перерабатываемого продукта необходимо удалить воздух и другие газы*
- *во избежание кавитации давление во всех точках входного штуцера насоса должно быть выше, чем давление насыщенного пара жидкости*
- *в случае падения температуры обрабатываемой жидкости ниже заданного уровня, должен сработать клапан, отводящий необработанную жидкость*
- *в камере всасывания насоса необходимо поддерживать стабильное давление для поддержания равномерного потока в линии.*

Такие и некоторые другие проблемы решаются при помощи включения уравнительного танка в состав линии перед насосом, к которому движется продукт. Таким образом напор в линии поддерживается постоянным.

Уравнительный танк так же используется в составе циркуляционной системы, где жидкость возвращается для повторной обработки в результате недостаточной тепловой обработки.





При транспортировании молока с ферм на перерабатывающие предприятия используют фляги, автоцистерны и молокопроводы. В больших объемах (1000 л и более) молоко перевозят в цистернах с помощью автомобильного, железнодорожного и водного транспорта.

Автоцистерна состоит из одной или нескольких секций эллиптической формы со сферическими днищами. Снаружи секции покрыты термоизоляцией, деревянной обшивкой и пергаментом, поверх которых установлен защитный кожух из тонколистовой углеродистой стали. Деревянная обшивка предохраняет термоизоляционный материал (чаще всего минеральная вата или заливочный пенопласт) от механических повреждений, а кожух – от проникновения влаги. Благодаря слою термоизоляции, покрывающему секции, предотвращаются нагрев и замораживание молока при транспортировании. Секция, изготовленная из пищевого листового алюминия, в зависимости от марки автоцистерны имеет вместимость от 0,9 до 6,55 м³ молока.

В местах крепления к шасси автомобиля или прицепа секции снабжены опорными поясами из деревянных брусков, скрепленных между собой.

Для мойки и осмотра рабочей емкости в секции служит люк, герметически закрывающийся крышкой с уплотнительной кольцевой резиновой прокладкой. На внутренней поверхности горловины люка имеются круговые метки, указывающие уровень молока при заполнении им секции. В каждую секцию вмонтировано по одному клапану, расположенному у торца днища и соединенному штуцером с молокопроводом, для налива и слива молока. С помощью специальной аппаратуры к штуцерам подсоединяют шланги, для хранения которых цистерна снабжена багажником. Чтобы штуцера в транспортном положении не загрязнялись, их плотно закрывают заглушками. Управление клапанами ручное – с помощью маховиков, установленных на штоки клапанов и снабженных защитными футлярами.

Наполнение секции молоком осуществляется за счет вакуума, создаваемого автономной системой наполнения автомобиля, или насосом, установленным на месте сбора молока. Так как цистерна наполняется снизу через молокопровод, молоко не вспенивается. Из цистерны молоко сливается самотеком или перекачивается насосом молочного завода.

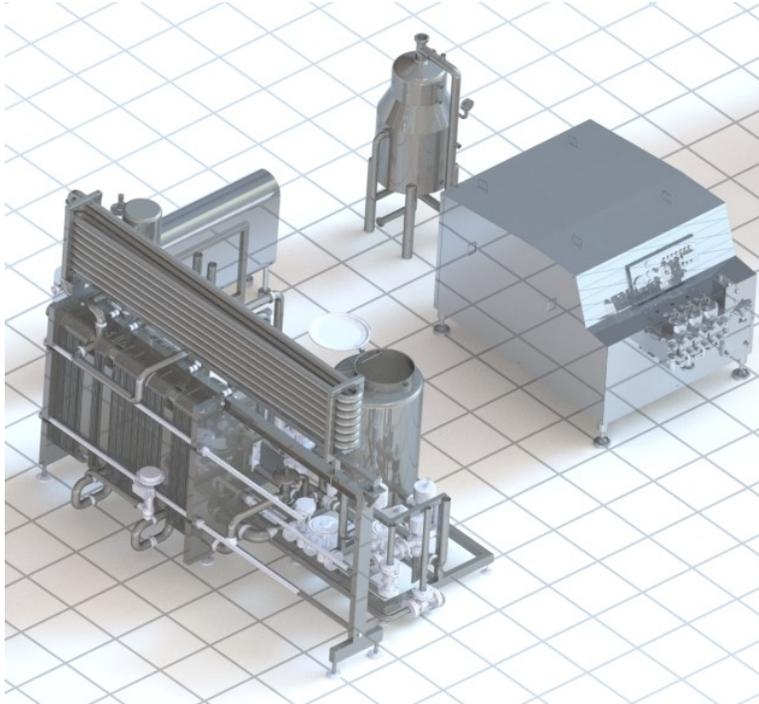
Для контроля уровня молока в секциях большинство цистерн оборудовано электрической системой сигнализации, состоящей из панели, индукционной катушки, реле обратного тока, переключателей и рычага поплавкового устройства. При заполнении секции молоком поплавковое устройство замыкает цепь и включается звуковой сигнал.

Автоцистерны небольшой вместимости промывают, закачивая внутрь воду и моющие средства через трубопровод молочного завода. Мойка автоцистерны вместимостью более 10 м³ осуществляется также от трубопровода завода. Однако при этом сам процесс мойки осуществляется не вручную, а с помощью специальных моющих головок, которые при работе вращаются и обеспечивают тем самым качественную мойку цистерн.



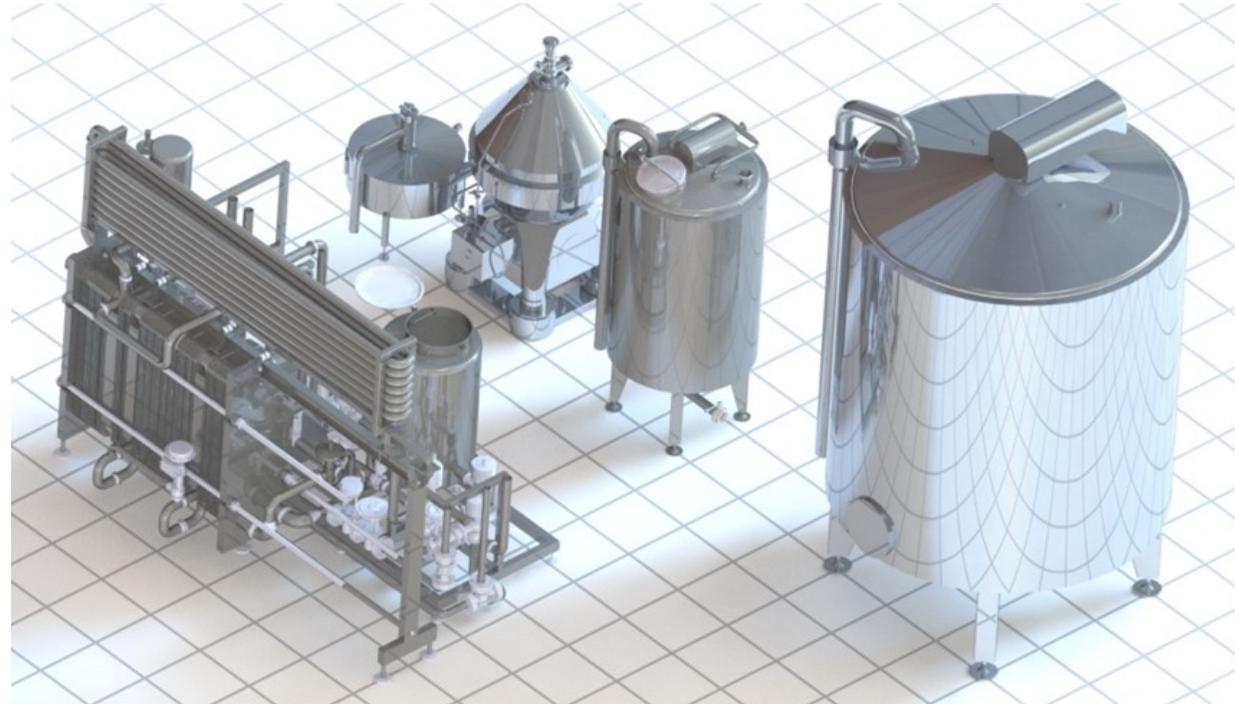
3D модель Линия пастеризации-сепарации:

- Пластинчатый многосекционный теплообменник
- Трубчатый выдерживатель
- Гомогенизатор
- Дегазатор



3D модель Линия пастеризации-гомогенизации:

- Многосекционный теплообменник,
- Трубчатый выдерживатель
- Сепаратор для сливок
- Емкость для хранения сливок
- Емкость для хранения обезжиренного молока



Готовый продукт:

- Сливки
- Обезжиренное молоко







1. Пастеризационно-охладительная установка

- Уравнительный бак (Цилиндрически закрытый резервуар с герметичным люком и наклонным днищем)
 - ✓ Зонд верхнего уровня, пустого состояния
 - ✓ Патрубок питания
 - ✓ Патрубок приема
 - ✓ Моющая головка
 - ✓ Переливной патрубков и отвод воздуха из резервуара
- Насос подачи молока
- Насос для повышения давления молока
- Регулировка и контроль потока молока
 - ✓ Электромагнитный датчик потока
- Пластинчатая теплообменная установка
 - ✓ 4-х секционная
 - секция обмена 1
 - секция обмена 2
 - секция пастеризации
 - секция охлаждения
 - ✓ Температурная программа
 - входная температура 4-6°C
 - температура сепарации 45-55°C
 - температура пастеризации 74±2°C
 - температура ледяной воды 1-2°C
 - ✓ Пластины изготовлены из нержавеющей стали типа AISI 316 L
 - ✓ Приспособлена к проведению мойки в замкнутом цикле
- Трубчатый выдерживатель
 - ✓ Время выдержки молока при температуре пастеризации 20 сек.

2. Система для сепарации сливок из молока

- ✓ Регулирующий клапан с измерителем потока- сливки
- ✓ Клапан постоянного давления с манометром- молоко
- ✓ Контроллер клапанов типа

3. Нормализатор (Система позволит нормализовать содержание жира в молоке и сливках)

- ✓ Температура на входе: 50-55°C
- ✓ Стандитизированные сливки- 25-40%
- ✓ Стандитизированное молоко- 0,5-3,8%

4. Накопительный резервуар для пастеризованного молока

- ✓ Материал: нержавеющая сталь типа AISI 304 L
- ✓ Вертикальный
- ✓ Изолированный
- ✓ Пропеллерная мешалка
- ✓ Воздухоотвод
- ✓ Сливной-наполнительный патрубок
- ✓ Внутренняя подводка к системе мойки CIP
- ✓ Датчик максимального наполнения
- ✓ Датчик температуры
- ✓ Датчик давления

5. Деаэратор

- ✓ Материал: нержавеющая сталь типа AISI 316 L
- ✓ Оснащен манометром
- ✓ Электронный контроль уровня

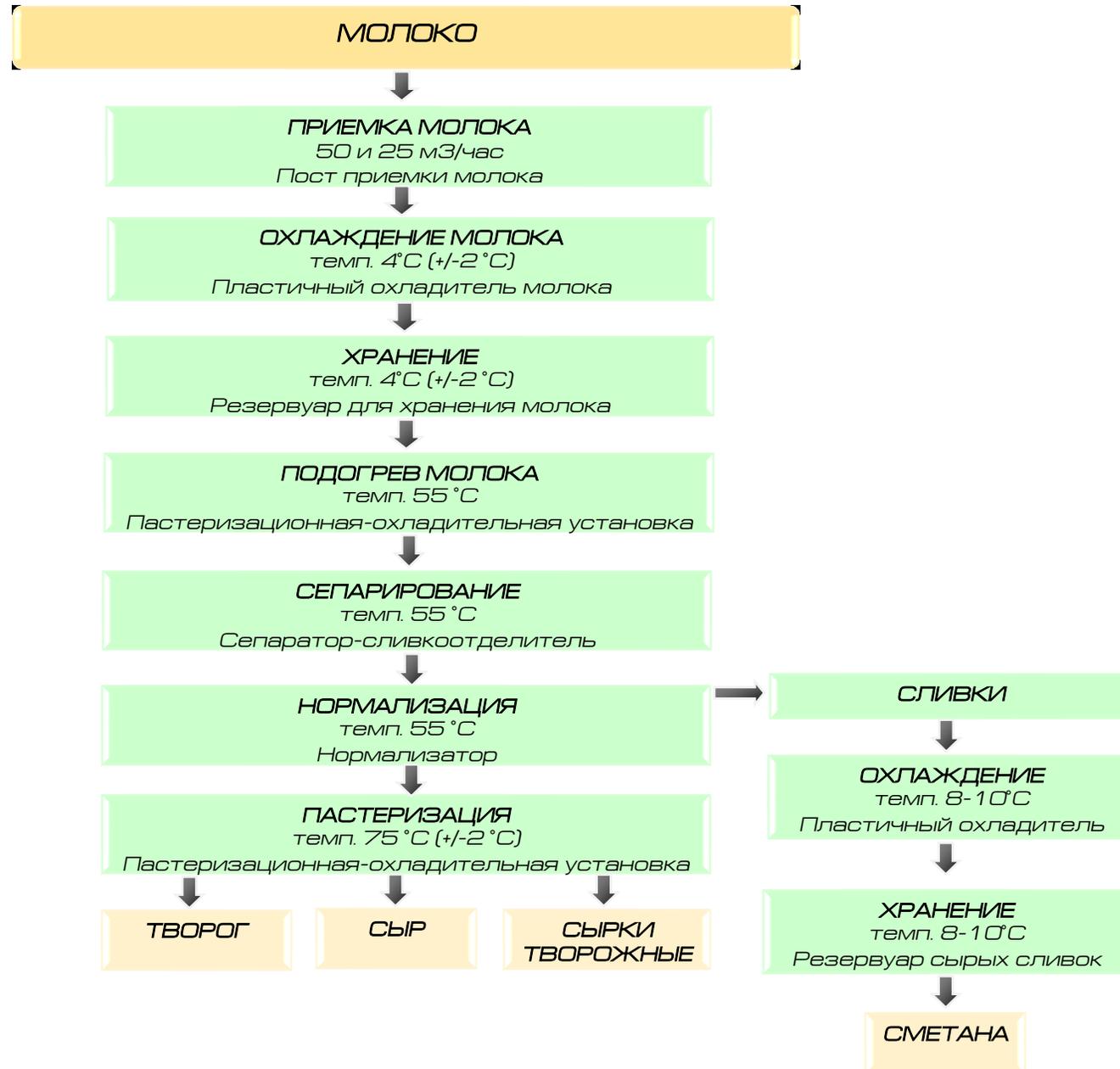
6. Пластинчатый охладитель сырых сливок

- ✓ Температура охлаждения 4-6°C
- ✓ Система состоит из:
 - пластинчатый охладитель
 - насос продукта
 - вспомогательный насос

7. Накопительная емкость для сырых сливок

- ✓ Предназначен для хранения сливок
- ✓ Привод мешалки (редукторный механизм)
- ✓ Отвод воздуха
- ✓ Патрубок датчика максимального наполнения
- ✓ Патрубок датчика напорного измерения объема
- ✓ Патрубок датчика температуры продукта
- ✓ Наполнительный-сливной патрубок продукта

Блок-схема приемки и нормализации молока



Творог прочно занял почетное место в рационе питания каждого человека, его востребованность объясняется наличием массы полезных свойств. Четкое соблюдение технологических норм в производственном процессе способствует изготовлению вкусной и качественной продукции.

В зависимости от способа образования сгустка по ходу производственного цикла различают следующие способы производства творога: кислотный и сычужно-кислотный.

Кислотный метод образования сгустка заключается в кислотной коагуляции белков посредством сквашивания молока молочнокислотными бактериями, после чего для удаления излишней сыворотки сгусток нагревается. Этот способ является оптимальным вариантом для изготовления творога невысокой и пониженной жирности, так как процедура нагрева сгустка провоцирует значительные потери жира в сыворотке. Помимо этого, данный метод изготовления творога обеспечивает его производство максимально нежной консистенции. Подогрев сгустка обусловливается необходимостью интенсификации процесса отделения сыворотки, так как пространственная структура сгустков кислотной коагуляции белков менее прочная и формируется слабыми связями между мелкими частицами казеина, тем самым хуже выделяя сыворотку.

В то время как сычужно-кислотный метод свертывания молока, предусматривает формирование сгустка посредством комбинированного воздействия молочной кислоты и сычужного фермента. Так на первом этапе под действием сычужного фермента казеин трансформируется в параказеин, а на втором образует сгусток, так как казеин при трансформации в параказеин смещает изоэлектрическую точку с показателей pH 4,6 до 5,2. Именно благодаря этому под действием сычужного фермента образование сгустка происходит не только намного быстрее, но и при более низком уровне кислотности, нежели при осаждении белков посредством молочной кислоты. Результатом чего становится значительное ускорение процесса производства творога. Посредством данного метода производится жирный и полужирный творог с содержанием кальциевой соли, особенно необходимой детям для процесса костеобразования

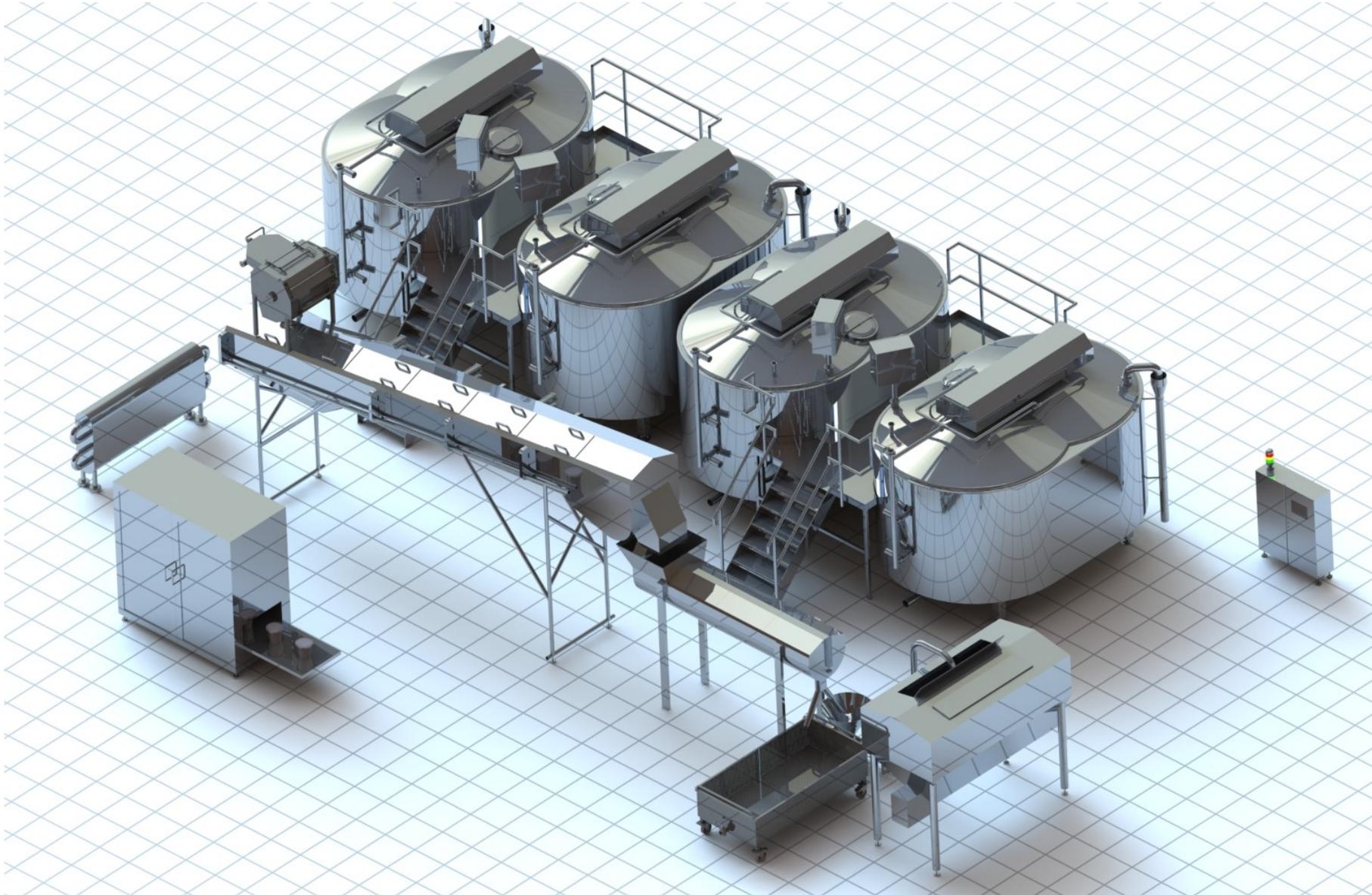
Технологическая линия производства творога традиционным методом включает в себя такие этапы:

- приемка молока;
- его нормализация до необходимого состава, очистка и пастеризация;
- охлаждение до температуры необходимой для заквашивания;
- включение закваски и сычужного фермента в состав молока;
- сквашивание;
- разрезка сгустка;
- отделение сыворотки;
- охлаждение готового творога;
- фасовка;
- упаковка с последующим хранением готового продукта.

Технологическая линия производства творога предусматривает его изготовление посредством комплекса оборудования предназначенного для приема сырья с его последующим охлаждением, переработкой, и хранением, а также транспортировкой. В комплекс оборудования входят такие устройства:

- металлические танки-приемники молока;
- весы-молочосчетчики;
- сепараторы;
- очистители молока;
- пластинчатые охладители;
- фильтры;
- пастеризаторы;
- прессующие ванны;
- ванны для сгустка;
- устройства для прессования и охлаждения готовой продукции.

Помимо этого, технологическая линия производства творога оснащается оборудованием для фасовки, упаковки, хранения и транспортирования творога.



Готовый продукт:

- Творог рассыпчатый



1. Котел-творогоизготовитель производительностью - 2 шт.

- Датчик открытия люка - индуктивный M 12
- Датчик открытия решетки люка
- Спускной патрубок
- Заполняющийся патрубок
- Люк
- Патрубок присоединения установки CIP
- Датчики температуры
- Датчик измерения объема
- Воздухоотвод
- Смотровой люк с лампочкой
- Материал изготовления нагревательной рубашки- сталь типа AISI 316 L
- Материал изготовления нагревательной рубашки- сталь типа AISI 304 L

2. Трубчатый охладитель производительностью 2000 кг/ч

3. Отделитель сыворотки барабанного типа 800 кг/ч

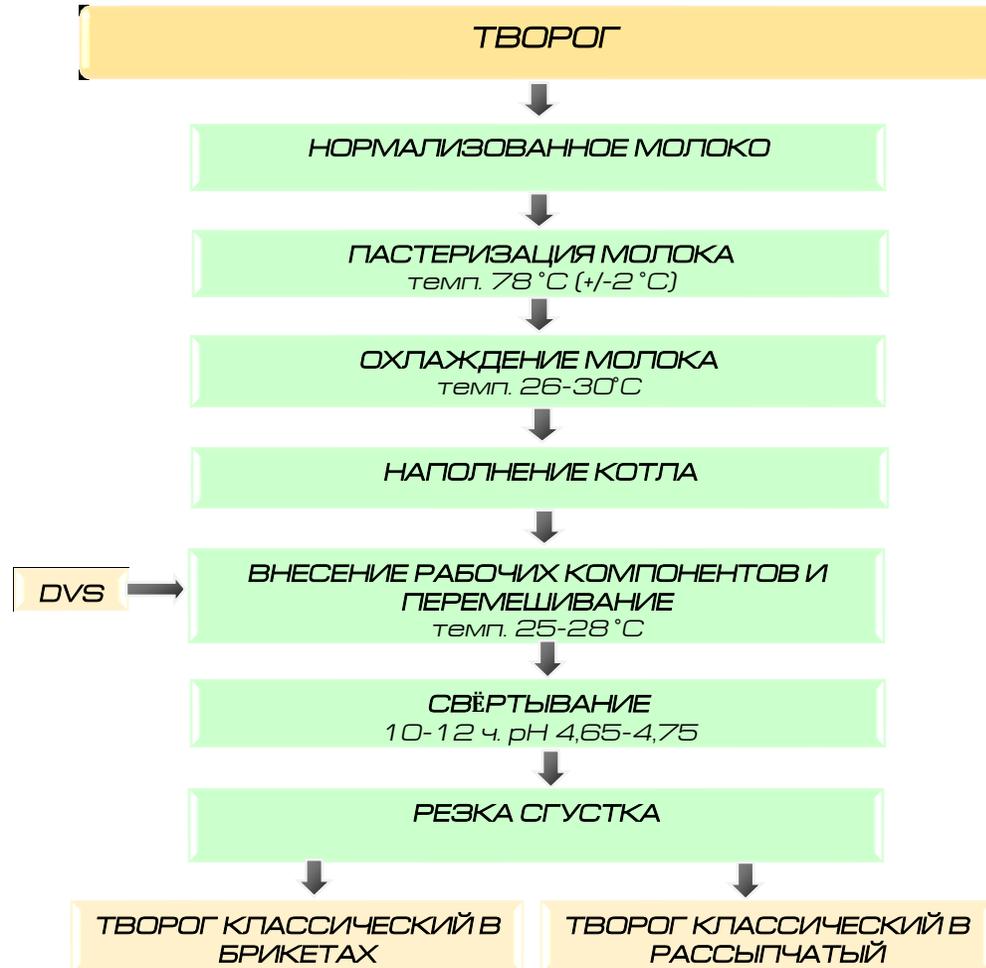
- Предназначен для отделения сыворотки от творожного сгустка

4. Ленточный транспортер

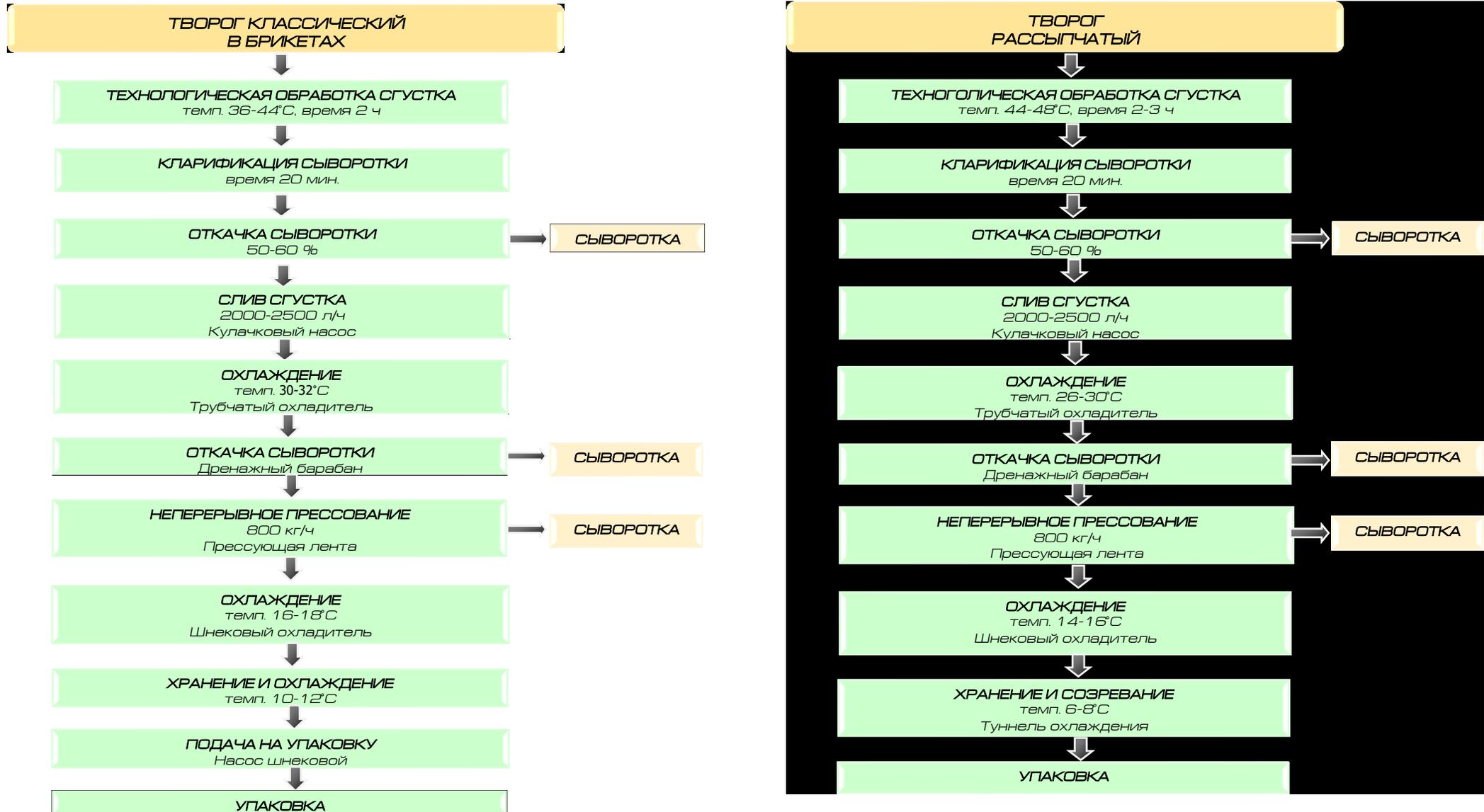
5. Шнековый охладитель

6. Резервуар для хранения творога

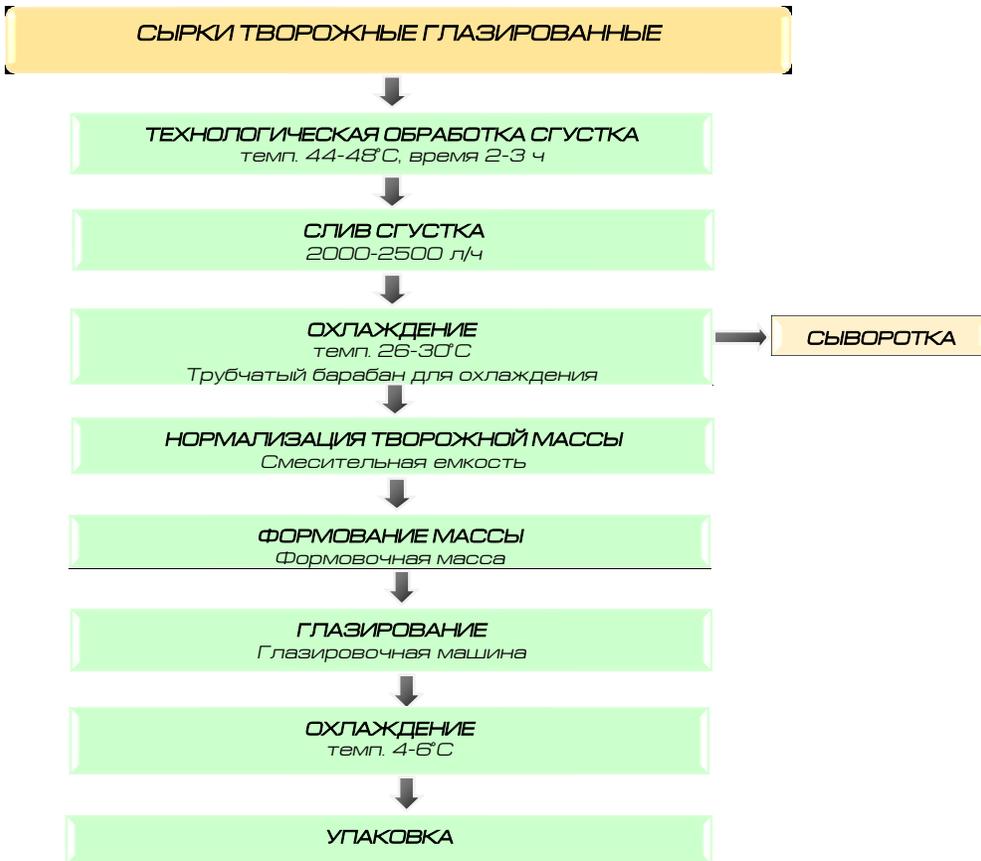
Блок-схема производства творога



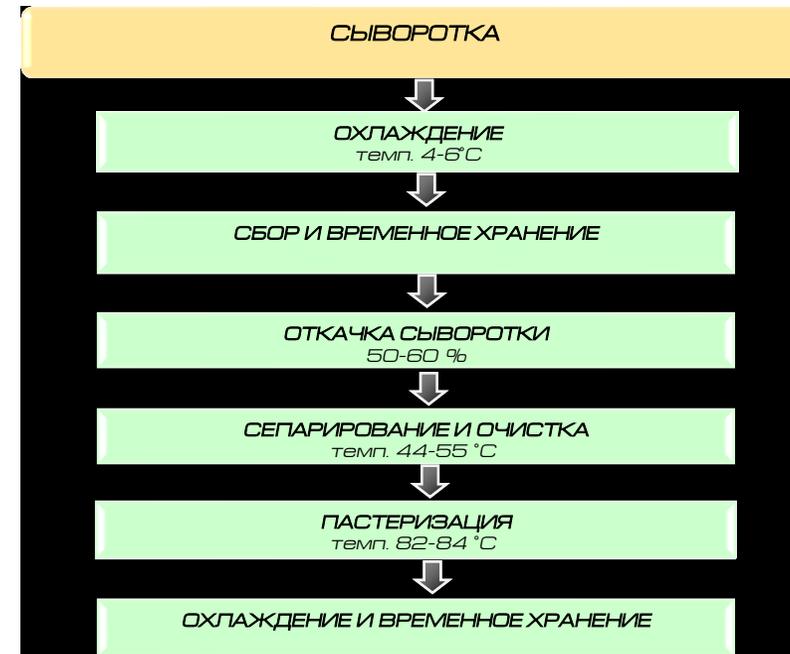
Блок-схема производство творога



Блок-схема производства сырков творожных глазированных



Блок-схема подготовки сыворотки



Пластиковые ведерки



Пачка на полимерной основе



Полимерный пакет



*Пластиковые
контейнеры с крышкой*

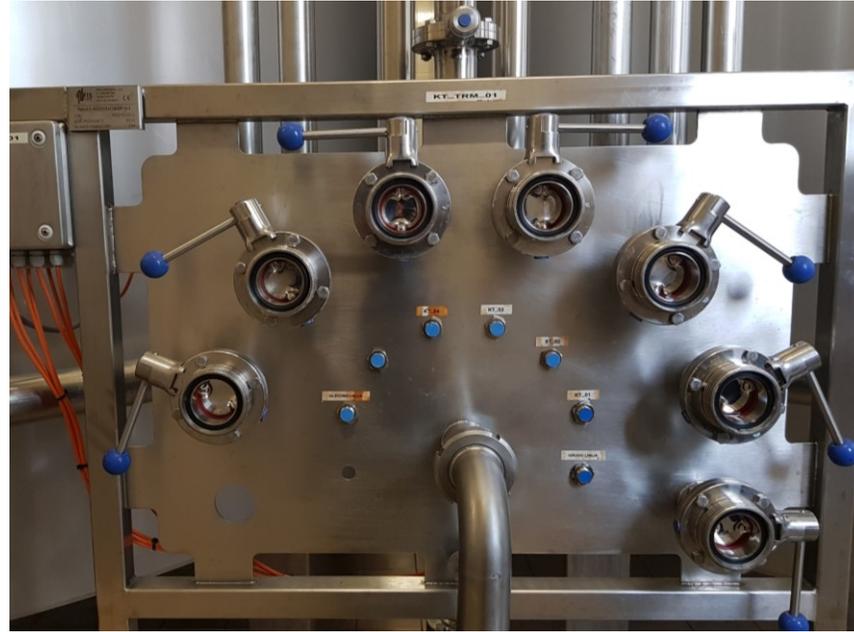


*Прямоугольная пачка
на бумажной основе*



*Брикет под спайку
пленкой*







Устройство для смешивания творожного зерна со сливками (Кремер)



Готовый продукт:

- Творог зерновой со сливками



Сыр – молочный концентрат, твердые вещества которого включают белок и жир, остальную часть составляет сыворотка. Существует несколько типов сыра:

- По содержанию влаги выделяют:
 - твердые (Голландский, Швейцарский, Маасдам, Российский и др.)
 - полутвердые (Чеддер, Тильзитер и др.)
 - мягкие (Моцарелла, Камамбер и др.)
- Каждая категория различается по структуре, аромату, внешнему виду. Эти характеристики зависят от типа молока, закваски и используемого метода производства
- Сывороточный сыр – продукт, получаемый при концентрации сыворотки и ее формирований с добавлением или без добавления молочного жира и молока
- Сливочный сыр (крем-сыр Филадельфия, Риккота) – мягкий несозревший сыр, обладающий мягким кремовым или кисловатым вкусом, сквашенный закваской.
- По степени созревания выделяют:
 - зрелый сыр – сыр, который не готов к употреблению сразу после производства, требует выдержки при определенной температуре, влажности в течение некоторого промежутка времени.
 - плесневой зрелый сыр – выдержанный сыр, в котором созревание осуществилось за счет развития плесени на поверхности сыра.
 - незрелый или свежий сыр – сыр готовый к употреблению сразу же после производства.

Изготовление сыра включает ряд этапов, характерных для производства большинства сыров. Конечно, выделяются также этапы, специфичные для производства определенных видов.

Технологическая линия по производству Чеддера

Такая линия состоит из следующих узлов:

- Сыроизготовитель
- Машина чеддеризации
- Устройство для производства блоков и укладывания в мешки
- Герметизация под вакуумом
- Взвешивание
- Упаковка в картон
- Устройство для укладки на паллеты
- Тележки для созревания

Технологическая линия для сыра Тильзитер

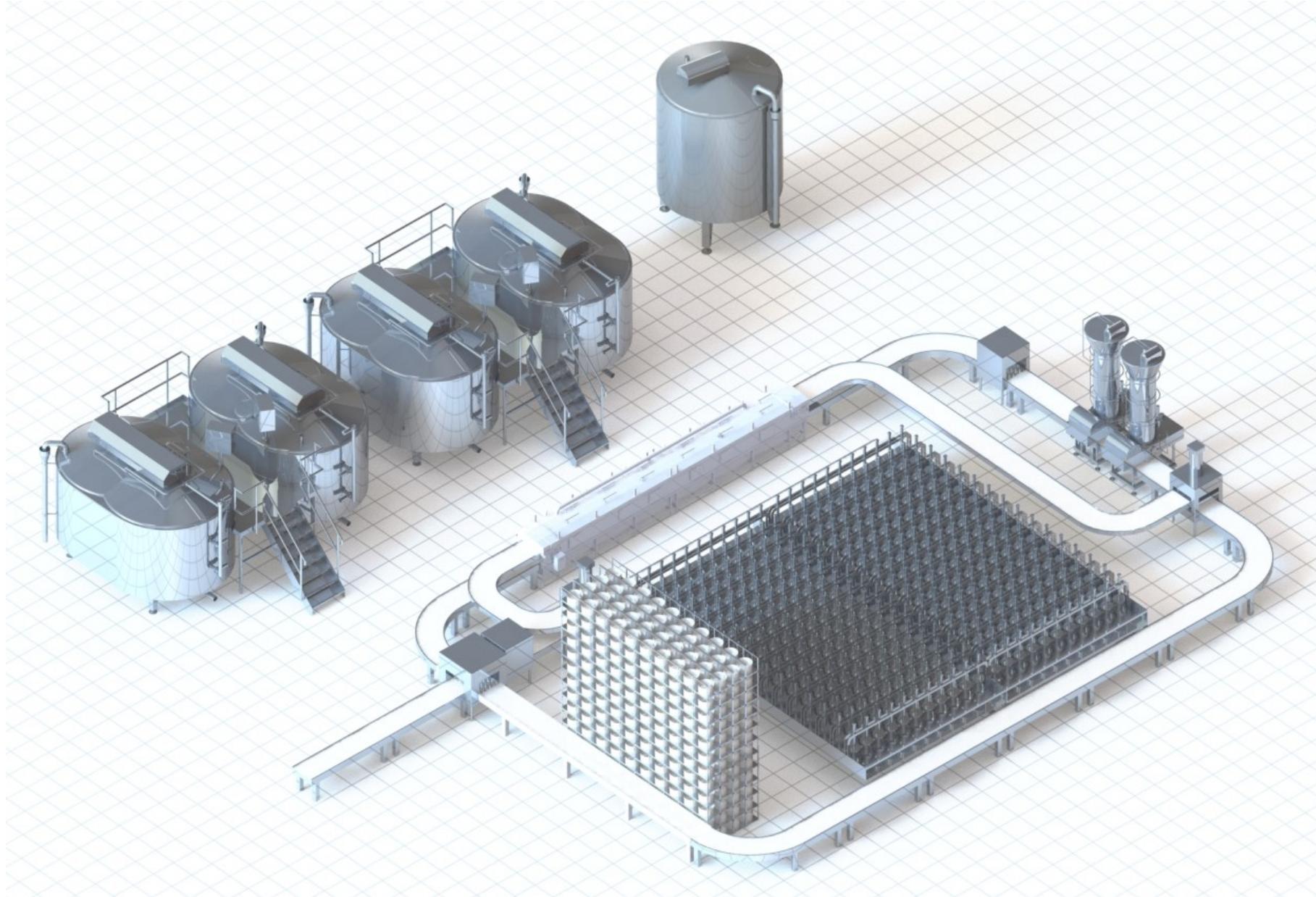
Элементы линии включают:

- *Сыроизготовитель*
- *Буферный танк*
- *Машина предварительного прессования*
- *Ротационный фильтр*
- *Сборка формы*
- *Конвейерный пресс*
- *Разборка формы*
- *Переворачивание форм*
- *Опорожнение форм*
- *Взвешивание*
- *Посолка*
- *Помещение для созревания с машиной смачивания поверхности раствором бактериальной культуры*
- *Склад для созревания*
- *Мойка форм и крышек*
- *Переворачивание форм*

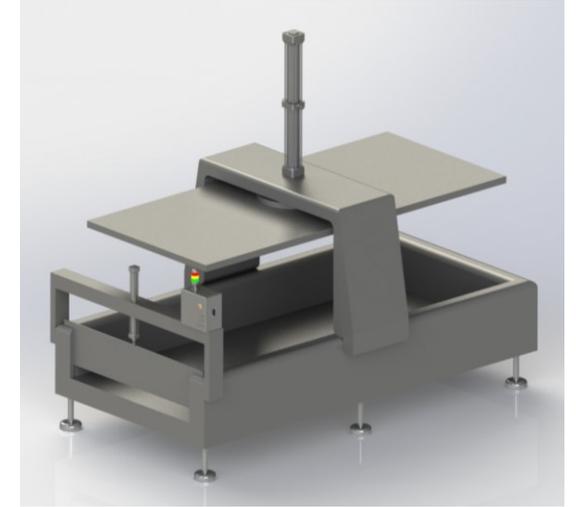
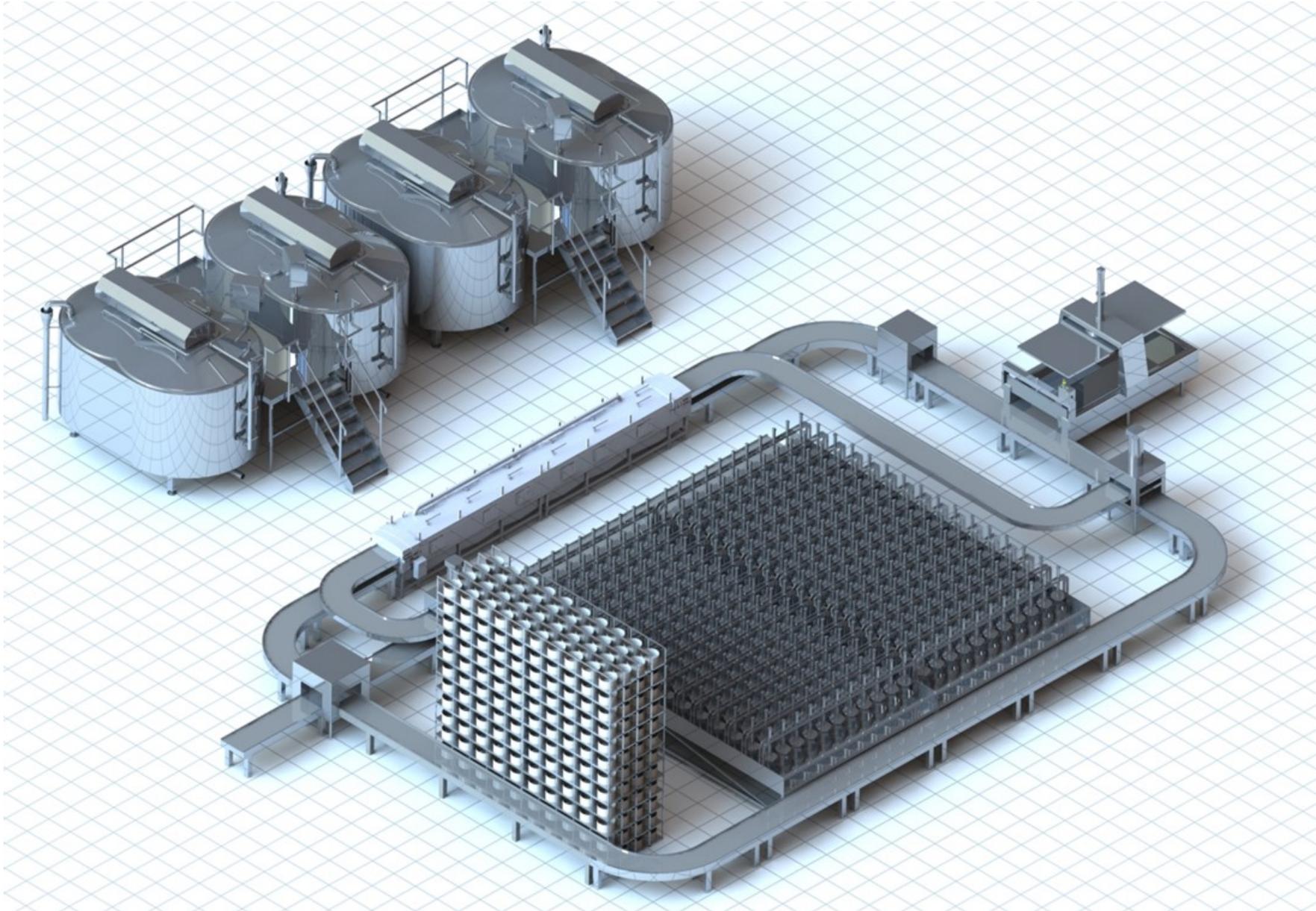
Технологическая линия для производства сыра Моцарелла

Технологические узлы включают:

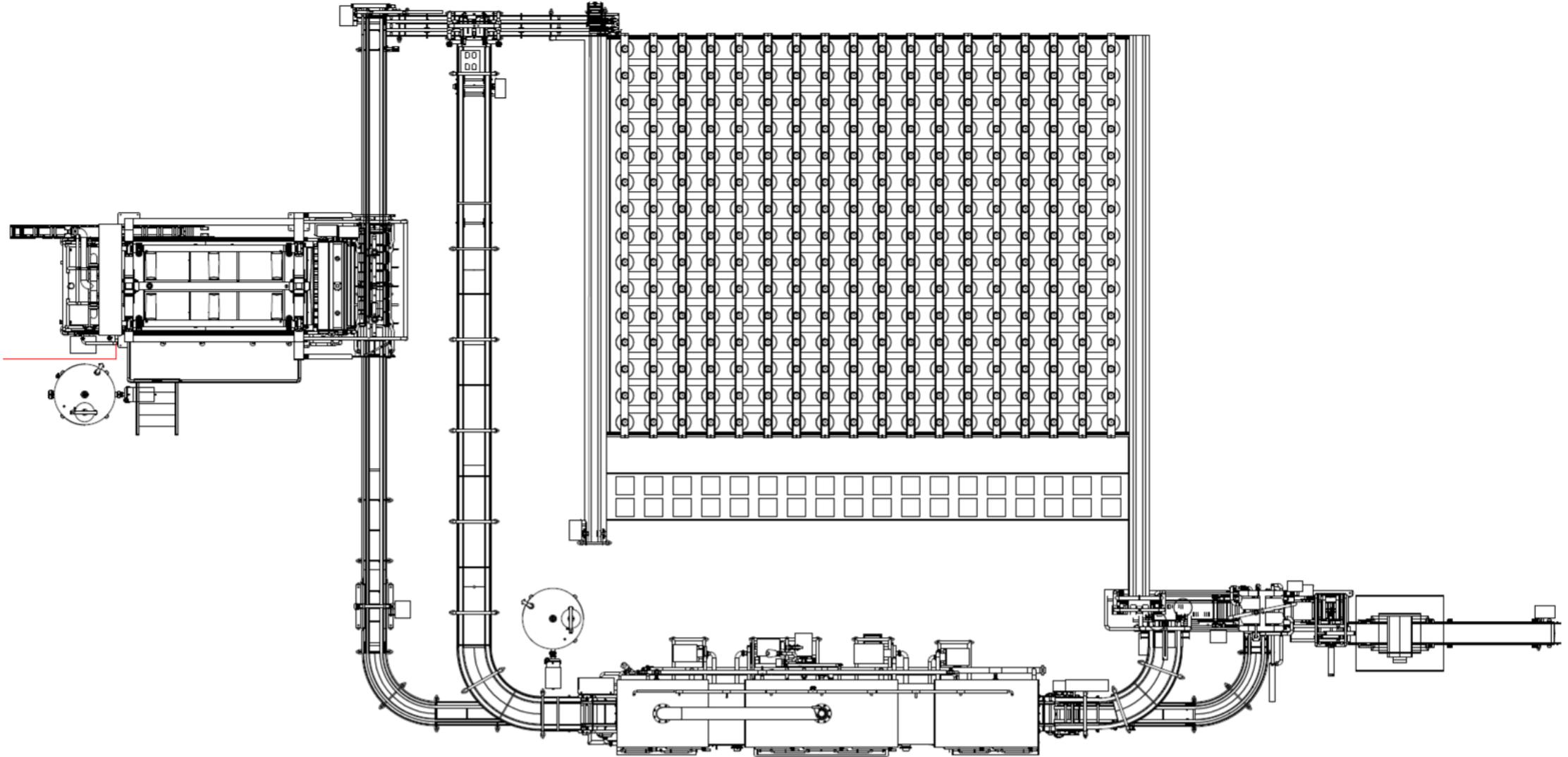
- *Сыроизготовитель*
- *Установка для чеддеризации*
- *Шнековый конвейер*
- *Пластификатор*
- *Сухая посолка*
- *Формование*
- *Туннель для затвердения*
- *Удаление форм*
- *Посолка*
- *Укладка на паллеты*
- *Хранение*
- *Мойка форм*



Цех по производству сыра с ванной предварительного прессования



Цех по производству сыра с ванной предварительного прессования



Состав линии по производству сыра с формовочной колонной:

- Котел-сыроизготовитель
- Буферная емкость сырной гущи
- Формировочная колонна
- Туннельный пресс со складом форм
- Мойка туннельная форм
- Машина для переворачивания форм - 2 шт.
- Машина для наложения крышек
- Машина для снятия крышек
- Машина для выдувки сыра
- Транспортёры форм для целой линии

Состав линии с ванной предварительного прессования:

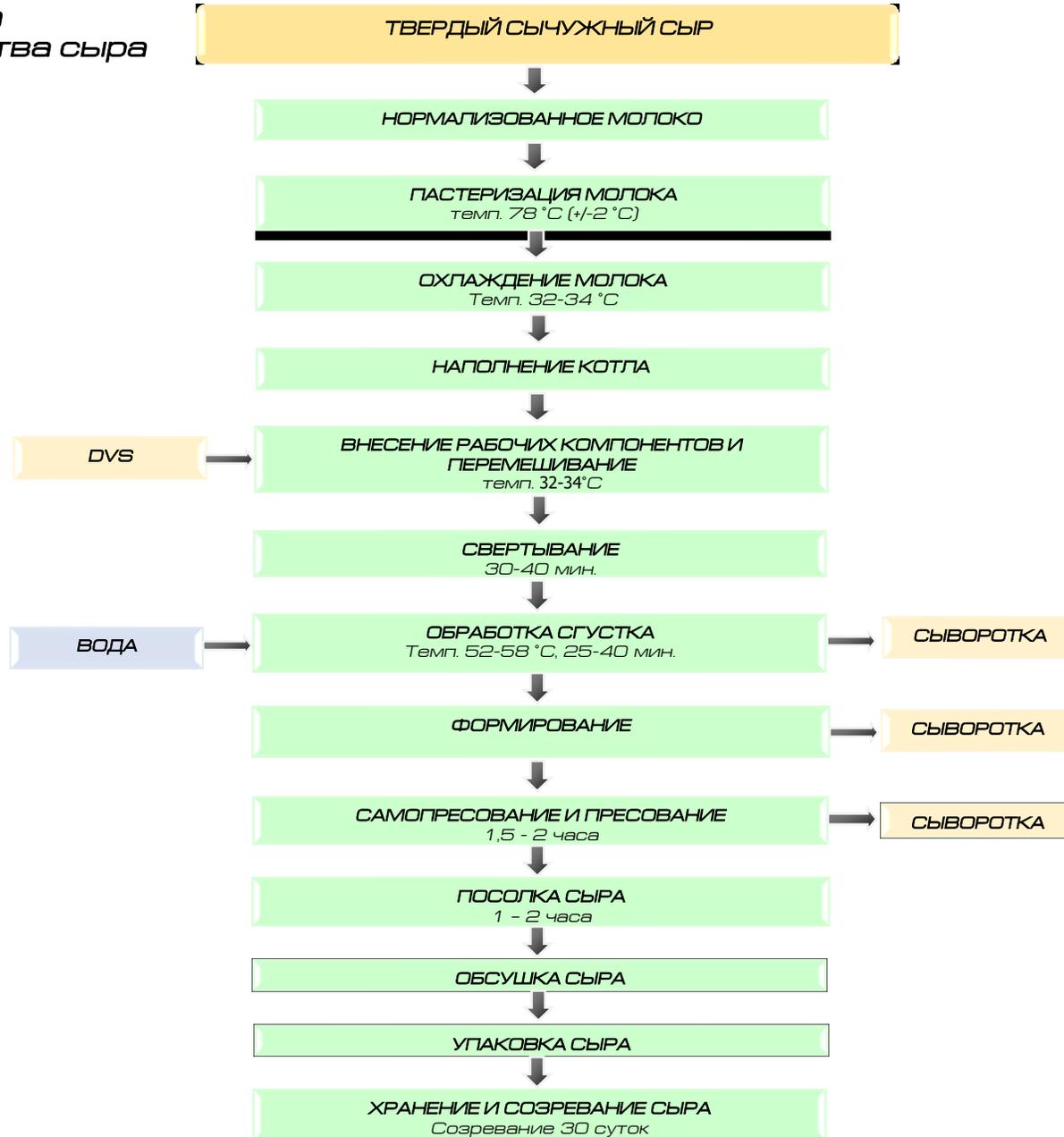
- Котел-сыроизготовитель
- Ванна предварительного прессования
- Туннельный пресс со складом форм
- Туннельная мойка форм
- Машина для переворачивания форм - 2 шт.
- Машина для наложения крышек
- Машина для снятия крышек
- Машина для выдувки сыра
- Транспортёры форм для целой линии

Готовый продукт:

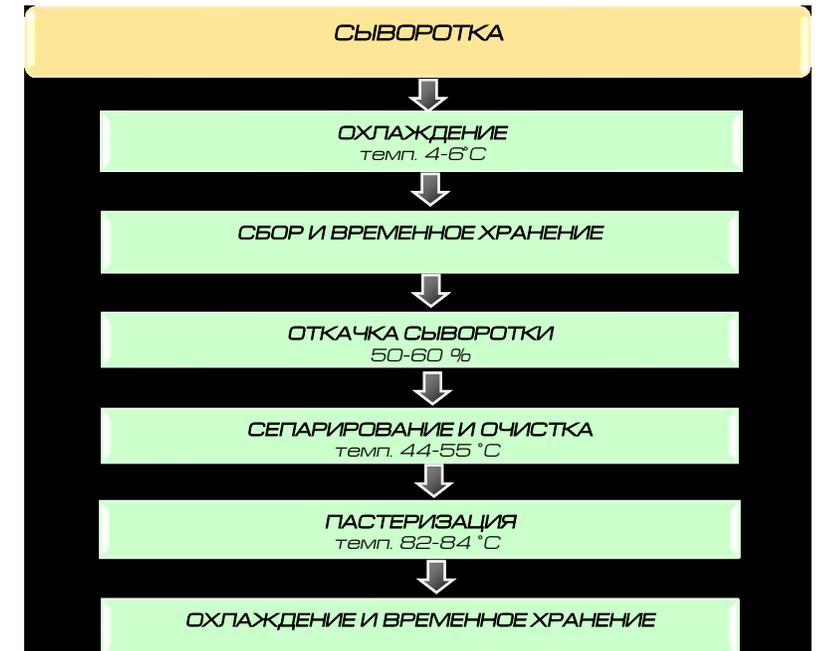
- Твердые сыры
- Полутвердые сыры

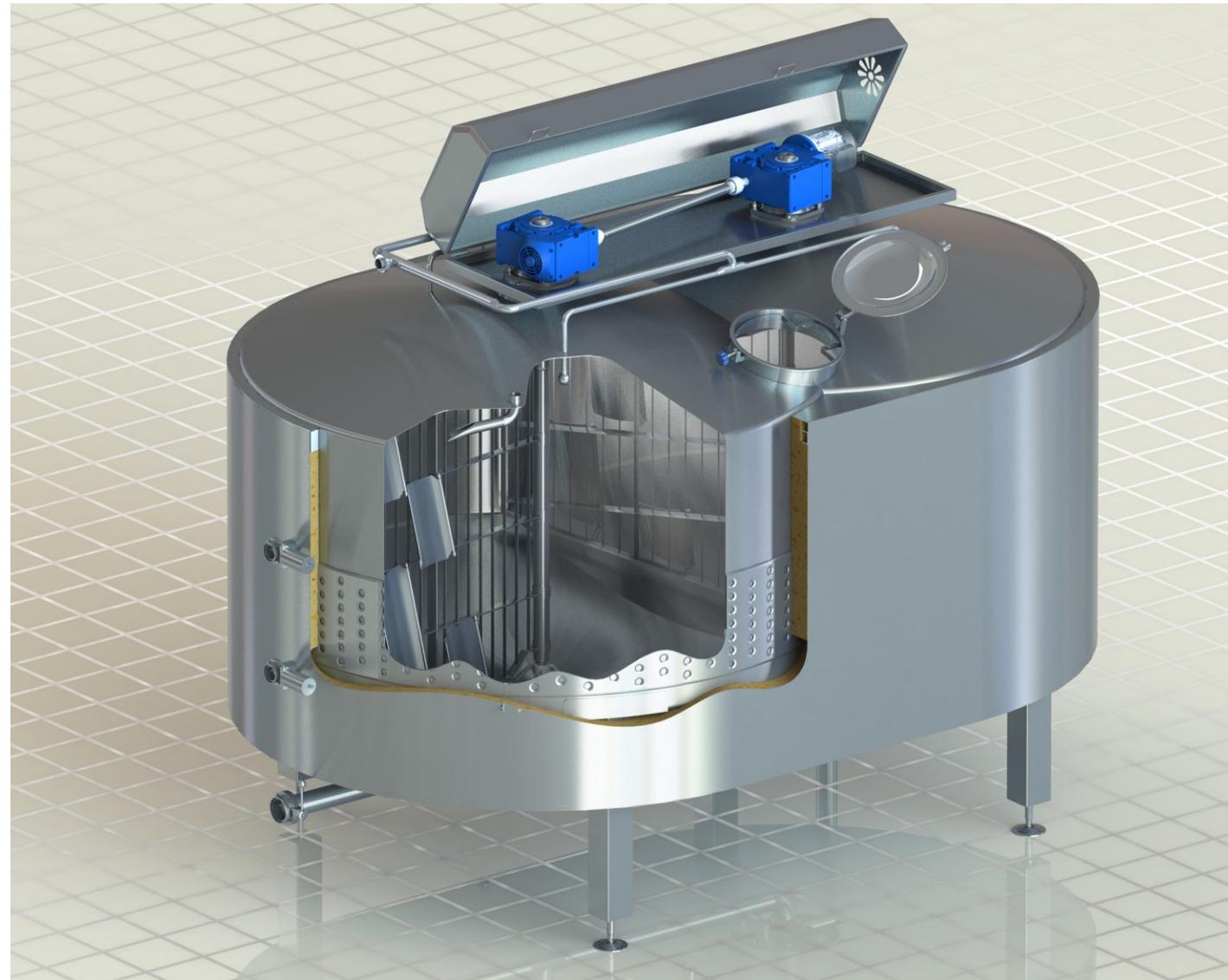


Блок-схема производства сыра



Блок-схема подготовки сыворотки





Наша группа компания разработала уникальную технологию не имеющей аналогов в мире по производству в автоматическом режиме клинкового сыра. В данном каталоге мы не имеем возможности раскрыть технологию, но опишем преимущества данного продукта

Преимущества клинкового сыра и технологической линии:

- Срок изготовления продукта - 2 дня.
- Срок годности продукта - 90 дней.
- Уникальность продукта и технологической линии.
- Ассортимент выпускаемого продукта до 20 разновидностей.
- Минимальное количество обслуживающего персонала

Готовый продукт:

- Клинковый сыр
- Клинковый сыры копченый
- Клинковый сыр запеченный



Общие требования по производству кисломолочных продуктов. Молочная кислота, образуемая в результате молочнокислого брожения, оказывает консервирующее воздействие на молоко. Низкий pH сквашенного молока замедляет рост гнилостных бактерий и других вредных организмов, таким образом продлевая срок годности продукта. С другой стороны, сквашенное молоко является благоприятной средой для развития дрожжей и плесневых грибов, которые при попадании в продукт вызывают неприятный запах.

При производстве молочных продуктов для заквасочной культуры должны быть созданы наиболее благоприятные условия для роста. Это достигается термообработкой молока с целью разрушения любых конкурирующих микроорганизмов. Более того, молоко должно выдерживаться при оптимальной температуре для соответствующей заквасочной культуры. Когда достигается требуемый вкус и аромат кисломолочного продукта, его необходимо быстро охладить для остановки процесса брожения. Если период заквашивания слишком длинный или короткий, продукт будет иметь слабый аромат и неправильную консистенцию.

Процессы производства разных кисломолочных продуктов мало отличаются друг от друга. Например, режимы предварительной обработки одни и те же.

Линии по производству йогурта. Вне зависимости от типа производимого йогурта, первичная обработка молока везде одинакова и включает в себя нормализацию по жиру и содержанию сухих веществ, тепловую обработку и гомогенизацию. Этот отрезок линии включает следующие элементы:

- пастеризационно-охладительная установка
- сепаратор-сливкоотделитель
- гомогенизатор
- труба для выдержки

Дальнейшая обработка зависит от типа производимого продукта. Так, продолжение линии по производству йогурта с нарушенным сгустком выглядит следующим образом:

- танки для производственной закваски
- танки для сквашивания
- пластинчатый охладитель
- буферные танки
- фрукты/ароматизаторы
- смеситель
- упаковка

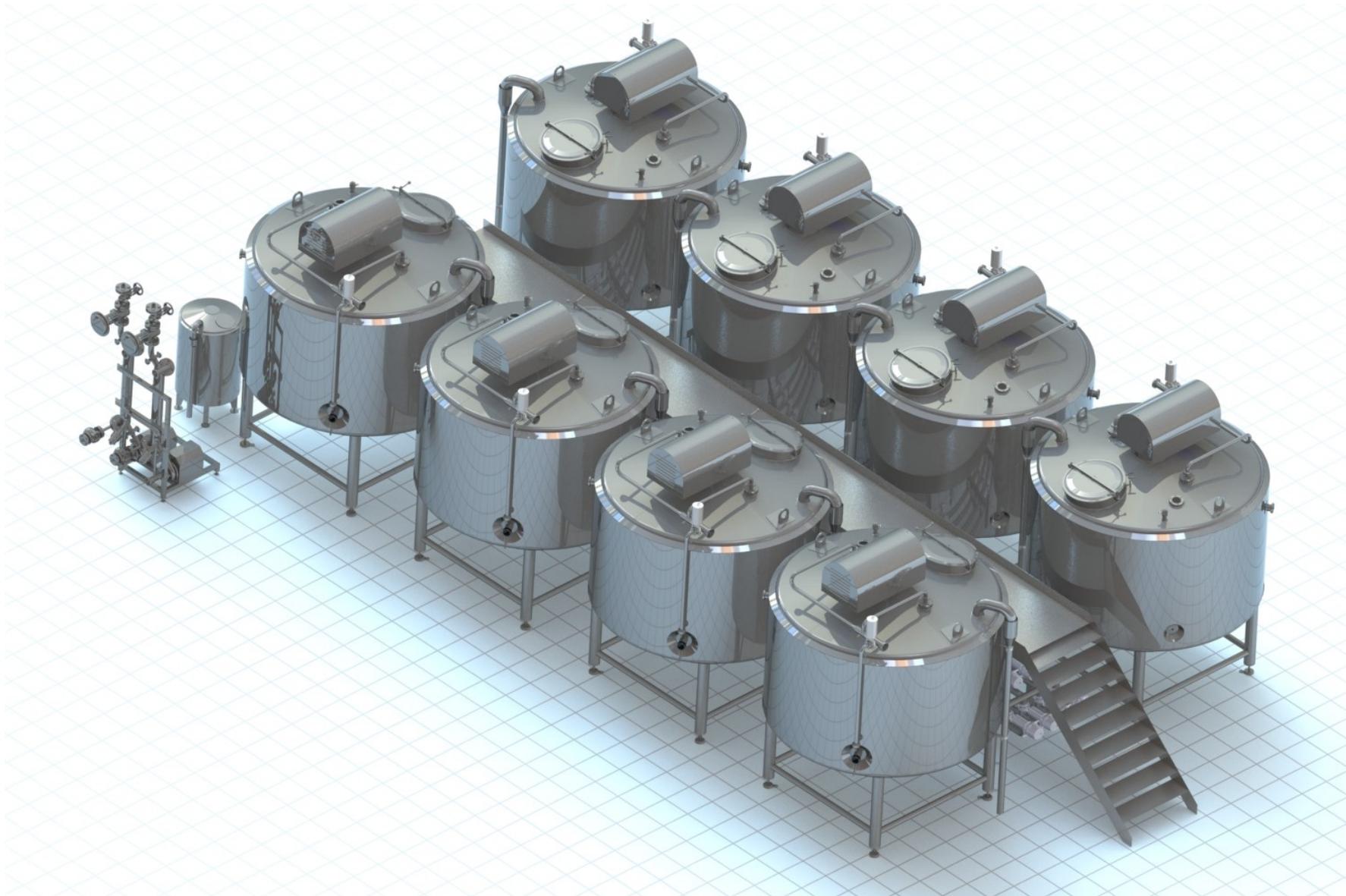
Установку для производства йогурта резервуарным способом с нарушенным сгустком можно так же использовать и для производства йогурта термостатным способом. Предварительная обработка каждого из продуктов аналогична до этапа охлаждения до температуры заквашивания. Закваску постепенно вводят в поток молока во время перекачивания из буферных танков в упаковочную машину.

Линия по производству кефира. Этапы производства кефира мало чем отличаются от других кисломолочных продуктов и включают:

- нормализация по содержанию жира (не везде присутствует)
- гомогенизация
- пастеризация и охлаждение до температуры сквашивания
- внесение заквасочной культуры
- сквашивание в два этапа
- охлаждение
- упаковка

Линия по производству сметаны. Линия по производству сметаны включает в себя оборудование для:

- нормализации по жиру
- гомогенизации
- тепловой обработки сливок
- заквашивания
- упаковки.



Готовый продукт:

- Йогурты
- Сметана
- Кефир и др.







Распылительная сушка проходит в два этапа. На первом этапе предварительно обработанное молоко выпаривается до уровня содержания твердых веществ в размере 48 - 52%. Сыворотка сгущается до уровня содержания твердых веществ в размере 58 - 62%. На второй стадии концентрат преобразуется в порошок в распылительной башне. Процесс сушки проходит в несколько стадий:

- распыление концентрата на маленькие капли
- выпаривание воды
- отделение частиц сухого молока от высушивающего воздуха.

Для производства высококачественного сухого молока необходимо выпаривание. Без предварительного сгущения, частицы сухого молока будут очень маленькими с высоким содержанием воздуха, что приведет к плохой смачиваемости и короткому сроку хранения. Более того, такой процесс будет экономически нецелесообразен.

Испарители с падающей пленкой жидкости главным образом используются для сгущения в два и более этапов до содержания сухого вещества 45 - 55%. Такое оборудование аналогично используемому в производстве сгущенного молока.

Основные сушильные установки

Одноступенчатая сушка. Наиболее простой установкой для производства сухого молока является распылительная сушилка с пневматической конвейерной системой. Такая сушилка работает по принципу одноэтапной сушки, что означает удаление всей влаги до требуемого уровня из концентрата в камере распылительной сушки. Пневматическая система служит для сбора сухого молока, его охлаждения и подачи в последний циклон, при помощи которого происходит расфасовка готового продукта в мешки.

Двухступенчатая сушка. В двухступенчатой сушке пневматическую конвейерную систему заменяет сушилка с псевдоожиженным слоем. Этот метод сочетает в себе распылительное высушивание на первой стадии и высушивание в кипящем слое на второй.

Трехступенчатая сушка. Трехступенчатая сушка представляет собой расширенную версию двухступенчатой сушки, созданная для дополнительного снижения производственных затрат.

Распылительная сушилка- трехступенчатая, оснащена интегрированным флюидным дном (ИФД) и охлаждающим виброфлюидным желобом (ВФЖ).

Для сушки используется отфильтрованный (F9 согласно EN 779) и высушенный воздух. Подачу воздуха в сушильную камеру обеспечивает радиальный нагнетательный вентилятор, который всасывает воздух через всасывающий фильтр со сменными фильтрационными вкладышами. Воздух подается через газовый теплообменник в распределительную спираль сушильного воздуха, которая его направляет в сушильную камеру. Сушильная камера - цилиндрическая с крутым коническим дном. По причине больших размеров, камера составлена из панелей. Вся сушильная камера теплоизолирована. Камера оснащена противовзрывными мембранами, системой обдувания и обдува воздухом.

На конус сушильной камеры прямо навязано интегрированное флюидное дно (ИФД), образующее вторую ступень сушки. Дно оснащено решеткой, на которой находится слой продукта. Под решетку подается воздух, обогретый в газовом теплообменнике. Воздух всасывается вентилятором через всасывающий фильтр. Температура воздуха регулируется автоматически при помощи смесительной заслонки, управляемой сервоприводом.

Сгущенный продукт транспортируется насосом в распылитель с вращающимся диском, который распыляет продукт в пространство сушильной камеры. В сушильной камере прямым контактом распыленного продукта с сушильной средой достигается практически моментальное высушивание продукта, при этом происходит резкое падение температуры сушильной среды. Частично высушенный в сушильной камере продукт падает во флюидное дно (ИФД), где досушивается интенсивным способом в флюидном слое на необходимую конечную влажность.

Для сушки кристаллической сыворотки поставляется диск со специально обработанной поверхностью (твердость 2000 по Виклеру, химическая устойчивость - как у титана). Обороты распылителя регулируются частотным преобразователем. Использованный сушильный воздух отсасывается из сушильной камеры в отдельный фильтр, в котором продукт отделяется, а использованный сушильный воздух поступает в вытяжной вентилятор.

Продукт из фильтра транспортируется пневматическим транспортом или обратно в сушильную камеру для лучшей агломерации порошка, или в ВФЖ. Фильтр оснащен противовзрывными мембранами. Вытяжной вентилятор транспортирует воздух через рекуператор (опция). В рекуператоре подогревается теплоноситель, который подогревает сушильный воздух (на входе в здание или в сушильную камеру). Выпускным трубопроводом, выведенным над крышей помещения, воздух покидает оборудование. Фильтр закрыт ротационным питателем-смесителем.

Для транспорта продукта из отдельного фильтра в сушильную камеру или в виброфлюидный желоб (ВФЖ) служит короткая ветвь пневмотранспорта, образованная воздуходувкой и транспортным трубопроводом, подсоединенным на питатель-смеситель в нижней части фильтра.

Сухой продукт попадает из флюидного дна в ВФЖ. Виброфлюидный желоб служит для охлаждения сухого продукта. В желоб подается охлаждающий воздух, всасываемый вентилятором через фильтр, охладитель и подогреватель (класс фильтрации F9). ВФЖ оснащен парой вибраторов, обеспечивающих движение продукта в продольном направлении решетки, через которую течет охлаждающий воздух. Продукт в потоке воздуха образует флюидный слой, в котором происходит его интенсивное охлаждение.

Охлажденный продукт через вибрационный сортировщик попадает из ВФЖ в смеситель-питатель. Из него продукт поступает во вторую ветвь пневмотранспорта.

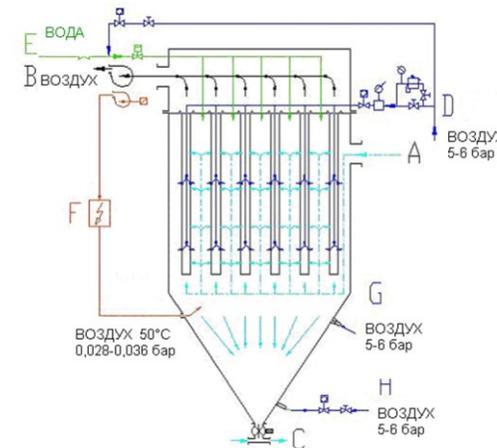
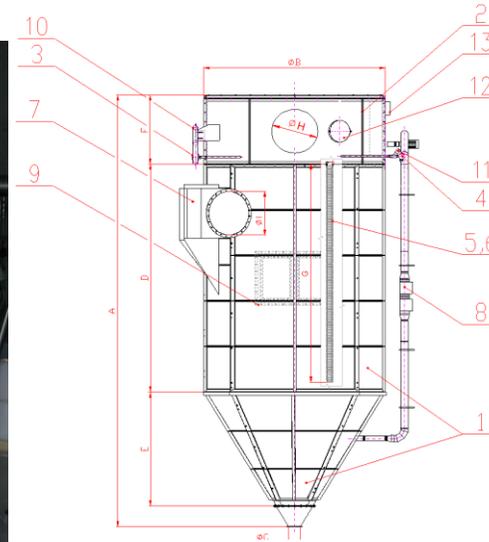
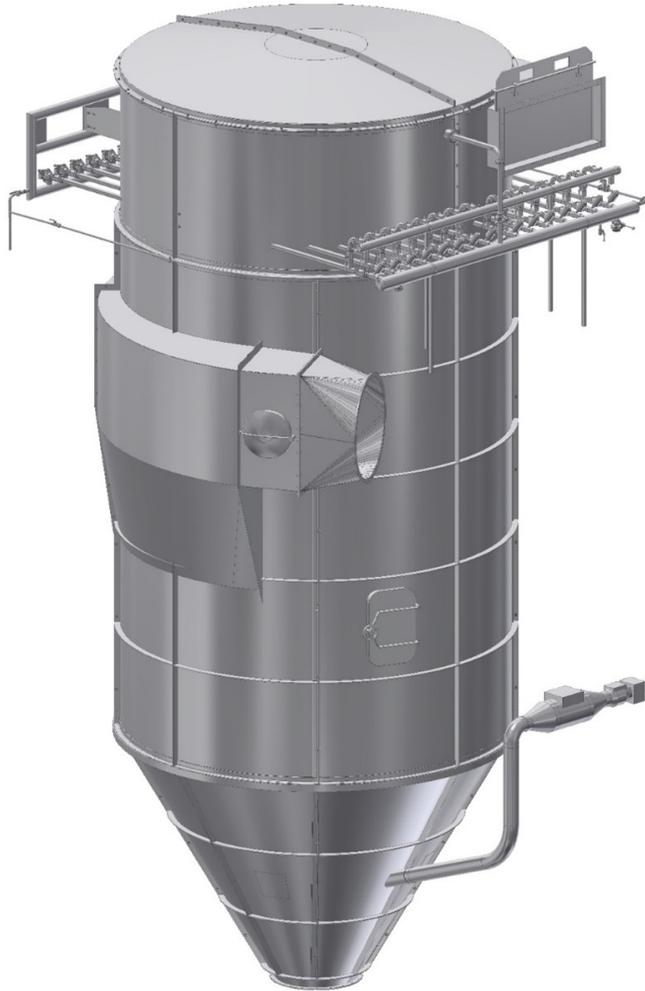
Пневмотранспортом продукт поступает в два складских бункера объемом 30м³ на датчиках веса. Бункеры оснащены воздуховыпускным фильтром с возвратным продувом сжатым воздухом. Из складских бункеров продукт, по выбору оператора, поступает через заслонку, турникет и магнит или в упаковочную линию для упаковки в 25 кг мешки, или в упаковочную линию для БИГ-БЭГов (предлагается как опция).

На полуавтоматической упаковочной линии из наполненных продуктом мешков отсасывается воздух, затем полиэтиленовые вкладыши мешков запаиваются стационарной машиной для сварки мешков, далее мешки проходят стационарной швейной машиной и, наконец, через металлодетектор. Упаковочная линия оснащена необходимыми датчиками для автоматической работы отдельных установок. На линии установлены аппараты для отбора проб порошка.

Оборудование управляется автоматической системой управления на базе Siemens S300. Основные рабочие параметры изображены на мониторе в командном пункте. Все решающие технологические параметры архивируются.

Для санитарной обработки оборудования используются моющие растворы из центрального заводского СІР. Режим санитарной обработки полуавтоматический и управляется собственным циклом. На оборудовании установлены моющие головки, устанавливаются в ручную перед мойкой. Система обеспечивает мойку сушильной камеры, фильтра (без необходимости вынимать фильтрационные рукава) и остальных частей сушилки согласно санитарным нормам. В сушильной камере устанавливается орбитальная моющая головка. Оборудование можно эксплуатировать до 22 часов в сутки между сухой чисткой и минимум 14 дней между мойками без отложения на нем продукта. Весь процесс мойки, сушилки (кроме фильтра) длится не более 4 часов. Мойка фильтра (раз в 4 месяца) длится 8 часов. Оборудование оснащено водонепроницаемыми площадками для обслуживания со стоками для воды.

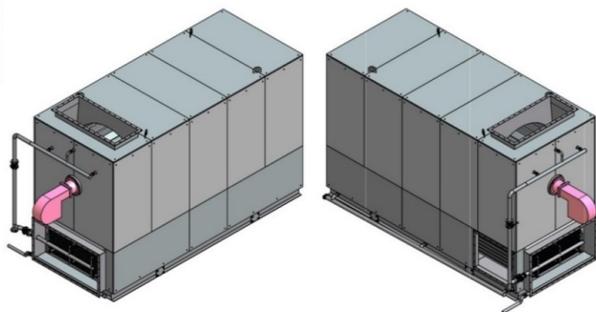
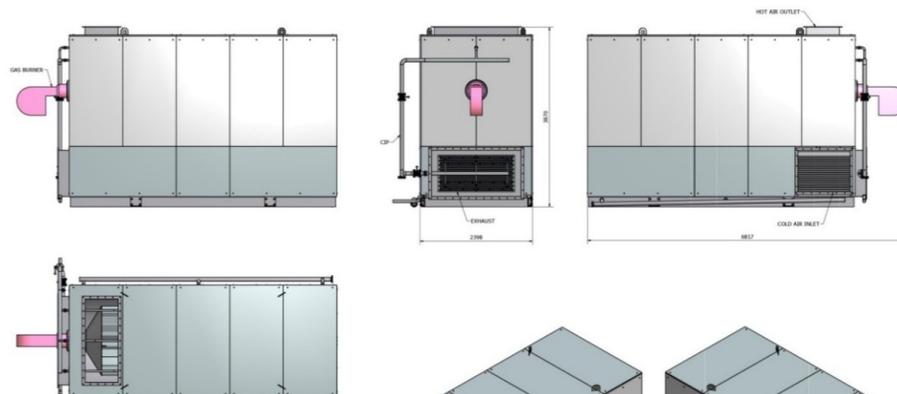
ФИЛЬТР ВОЗДУХА С АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГЕНЕРАЦИЕЙ



Номенклатура:

1. Камера фильтра
2. Чистая камера фильтра
3. Клапаны регенерации
4. Распределение воды
5. Фильтрационный рукав
6. Опорная корзина
7. Тангенциальный ввод
8. Обогрев фильтра
9. Эксплозивные мембраны
10. Воздушный жиклер регенерации
11. Клапаны распределения воды системы СІР
12. Контрольный люк
13. Шкаф управления клапанов мойки

ГАЗОВЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

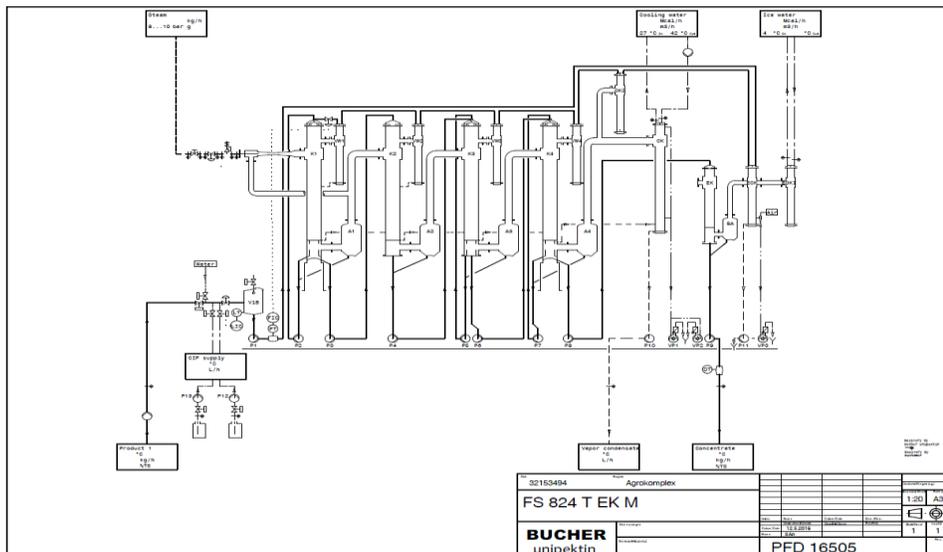


Теплообменник состоит из двух модулей. Первым модулем является часть сжигания. Сжигательная часть имеет форму горизонтального цилиндра и оснащена конструкцией для монтажа внешних крюющих панелей.

Вторым модулем является трубчатая часть. Ее образует трубчатый теплообменник, в который поступают продукты сгорания, возникающие при сжигании природного газа в сжигательной части. Трубчатая часть оснащена горлом для входа холодного воздуха, подающегося вентилятором и горлом для входа продуктов сгорания в дымовую трубу.

Внешняя поверхность теплообменника оснащена теплоизоляцией. Теплообменник оснащен одобренной к использованию газовой горелкой Weishaupt с плавной регулировкой мощности. Частью поставки также являются стандартные арматуры, входящие в состав принадлежностей горелки. Обе части теплообменника приспособлены для чистки теплообменной поверхности

ВЫПАРНОЙ АППАРАТ BUCHER-UNIPEKTIN ТИП FS 1004 TM

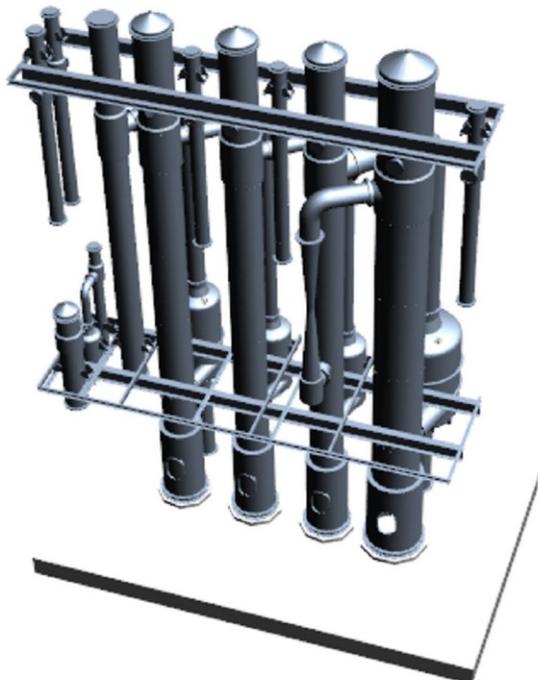


Номенклатура:

1. ВЫПАРНОЙ АППАРАТ И СЕПАРАТОР
2. НАСОСЫ ДЛЯ ПРОДУКТА И КОНДЕНСАТА
3. ПОДОГРЕВАТЕЛИ
4. ОХЛАДИТЕЛЬ МГНОВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ
5. КОНДЕНСАЦИЯ
6. РАСХОДНАЯ ЕМКОСТЬ, ТРУБОПРОВОД ПРОДУКТА И ФИТИНГИ
7. КАРКАС
8. ЩИТОВОЙ ШКАФ - КОНТРОЛЬ УСТАНОВКИ
9. ПРИБОРЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
10. СИСТЕМА УПЛОТНЯЮЩЕЙ ВОДЫ
11. СИСТЕМА КОНДЕНСАТА ПАРА И КОНДЕНСАТА В КОТЛЕ СІР
12. КАБЕЛИ/КАБЕЛЬНЫЕ ЛОТКИ
13. ДОЗИРУЮЩАЯ СТАНЦИЯ СІР

Продукт		Обезжиренное молоко	Цельное молоко	Сыворотка после NF
Вход	кг/ч	17590	14100	14400
Сухое вещество на входе	%	8,5	12	18
Температура на входе	°C	4ч8	4ч8	8ч10
Испаряемость воды	кг/ч	14600	10700	10000
Выход после концентр-ния	кг/ч	2990	2749	4468
Сухое вещество на выходе	%	48	48ч50	55
Темпер. на выходе, прибл.	°C	64	64	34
Расход воды (15 °C) прибл.	м3/ч	7	6,8	7
Расход пара	кг/ч	1895	1890	1750
Удельный расход пара	кг/кг	0,189	0,189	0,174
Доп. пар для пастеризатора	кг/ч	190	190	190
Мощность конденсации	МДж/ч	3180	3180	3120
	МКал/ч	750	750	747

ВЫПАРНОЙ АППАРАТ



Автоматизированная выпарная установка с падающей плёнкой с поверхностной конденсацией остаточных паров для концентрирования сыворотки и обезжиренного молока. Продукт нуждается в дегазации.

Подача тепловой энергии к оборудованию осуществляется технологическим паром через термокомпрессор.

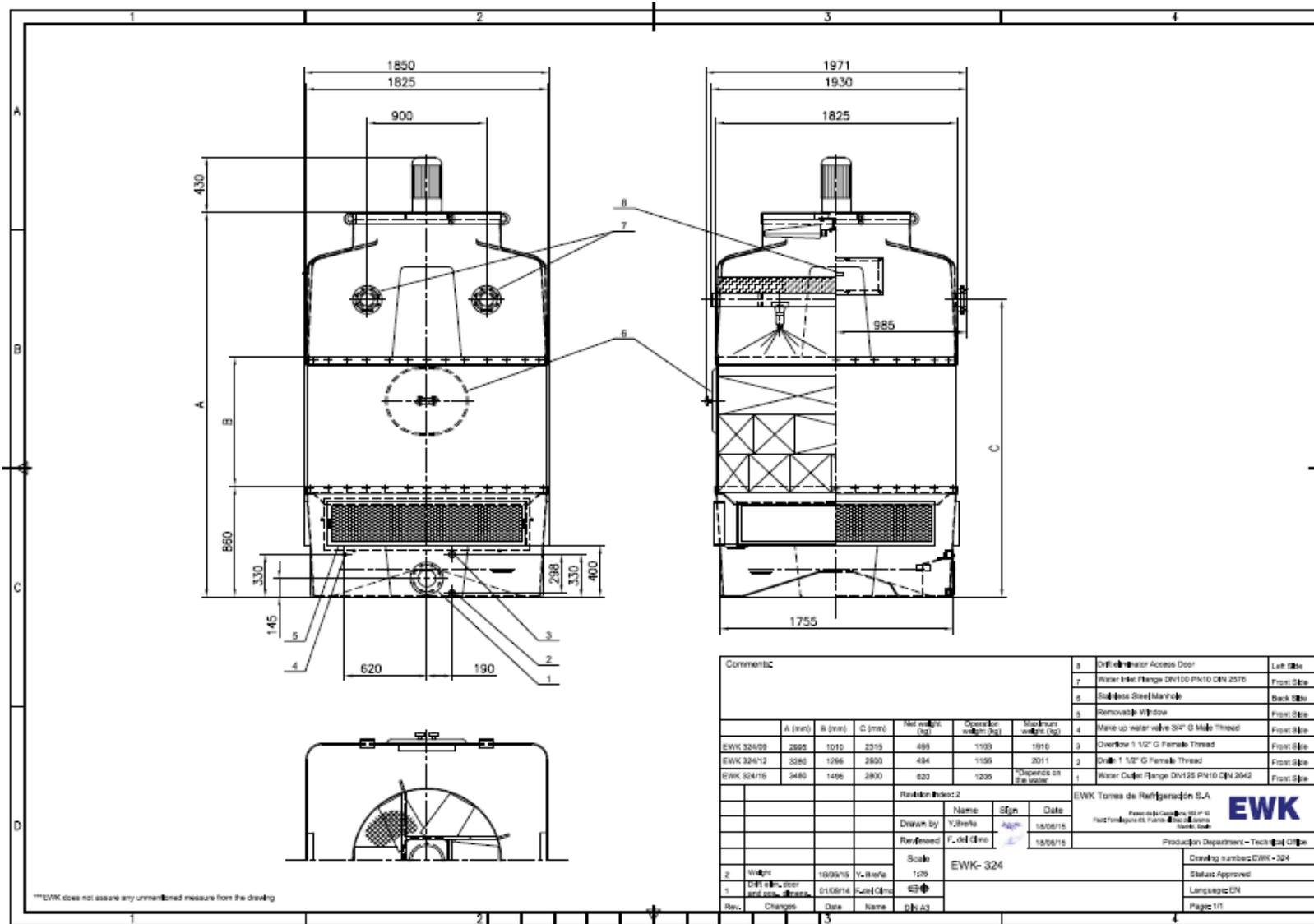
Продукт подается из емкостей с продуктом в буферную емкость выпарной установки, где уровень продукта автоматически поддерживается. При помощи подающего насоса продукт проходит через несколько секций предварительного нагрева перед входом в первый корпус выпарного аппарата. Перед входом в корпус установки установлен блок высокотемпературной обработки, который может быть обойден (байпас). В корпусе испарителя жидкость равномерно распределяется по трубам выпарного аппарата и стекает вниз тонким слоем внутри труб при постоянном испарении воды с помощью тепловой энергии, подводимой к трубам с внешней стороны. Концентрированный продукт собирается и подается в перекачивающий насос. Пары отделяются от капель жидкости в сепараторах, соединенных с испарителями. Конечный продукт выкачивается из установки. Остаточные пары конденсируются в конденсаторе подводимой холодной водой.

После производства установка ополаскивается и промывается водой и раствором каустической соды, которые циркулируют в установке. Процесс мойки занимает около 2-3-х часов в день.

Предварительно концентрированная сыворотка концентрируется окончательно в небольшом конечном корпусе выпарного аппарата и охлаждается в охладителе мгновенного испарения.

Обезжиренное молоко подвергается окончательному концентрированию в тех же корпусах, но без использования охладителя мгновенного испарения.

ГРАДИРНЯ EWK

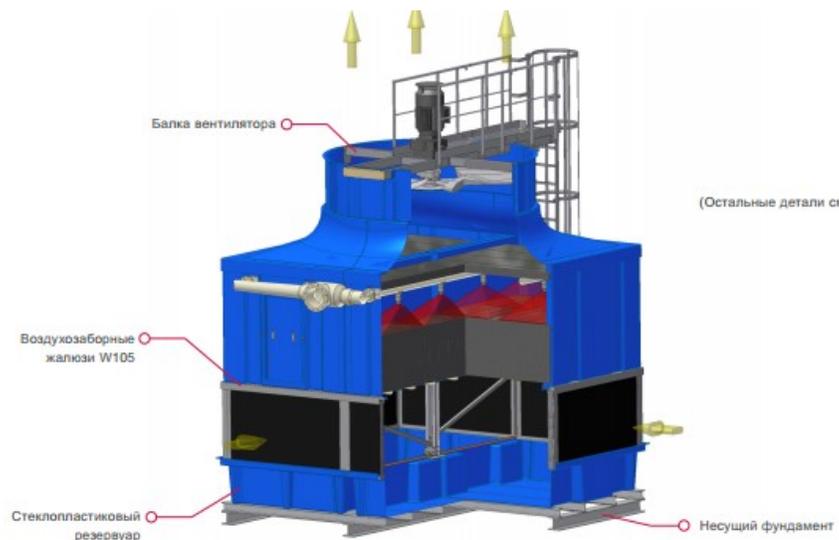


Технические данные:
 Количество воды 38 м³/h
 Входная температура 42 °С
 Выходная температура 27 °С
 Тепловая мощность 800 kW/h
 Потеря давления max 4 bar

Преимущества:

- Широкий диапазон производительности, различные конструктивные размеры и экономичная градация уровней мощности
- Отсутствие коррозии, длительный срок службы и незначительный вес благодаря конструкции
- Незначительное потребление энергии и простота технического обслуживания благодаря установленным вытяжным вентиляторам
- Большие интервалы между проведением работ по техническому обслуживанию
- Красивый дизайн, различная цветовая гамма, согласно стандарту RAL, вследствие чего обеспечивается гармоничное сочетание и адаптация к уже имеющимся сооружениям

ГРАДИРНЯ EWK



Конструкция.

Корпус: Корпус поставляется с водосборным поддоном или без него. Он изготавливается из полиэстера, армированного стекловолокном. Болты сделаны из нержавеющей стали. Стандартным является синий цвет - RAL 5015. Корпусы других цветов согласно стандарту RAL поставляются под заказ.

Осевой вентилятор: Изготовленные из стеклопластика. Приводом служит редукторный двигатель.

Каплеотделитель: Профилированные пластиковые элементы предотвращают потерю капель воды в воздушном потоке.

Водораспределительная система: На трубах водораспределительной системы размещены самоочищающиеся сплошные конические форсунки из пластика

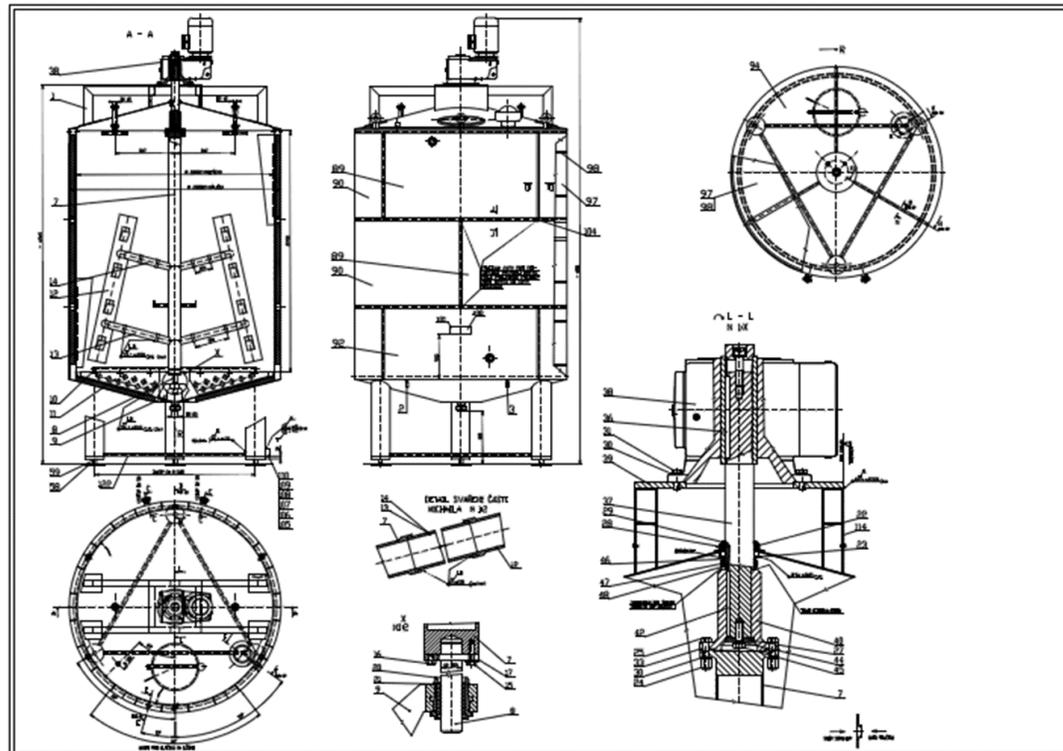
Насадки: Насадки изготовлены в виде термостойких пластиковых элементов, не поддающихся воздействию гнилостных микроорганизмов.

Жалюзи: Изготовленные из пластика воздухозаборные жалюзи предотвращают разбрызгивание воды. С целью проведения проверки или чистки они могут быть легко демонтированы.

Приемная решетка. Приемная решетка установлена перед сливом в поддоне и предотвращает проникновение крупных частиц грязи в водяной контур

Поплавковый клапан. Поплавковый клапан служит для подпитки свежей водой.

КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ СЫВОРОТКИ



Описание:

Для кристаллизации сыворотки предлагается нержавеющий, вертикальный, безнапорный танк. Танк имеет форму цилиндра с коническим дном и крышкой. На кожухе танка расположена безнапорная рубашка, предназначенная для протока ледяной воды. Танк на кожухе и дне покрыт изоляцией. Для перемешивания продукта аппарат оснащен вертикальной якорной мешалкой с приводом на крышке танка. Привод осуществлен электродвигателем с частотным преобразователем

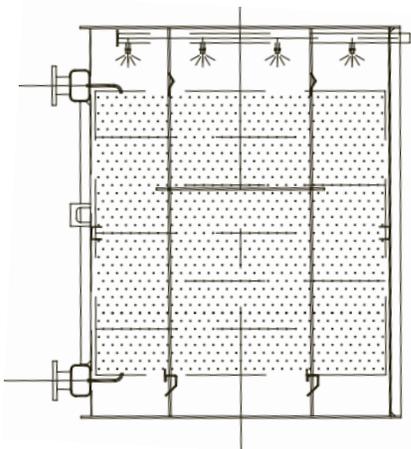
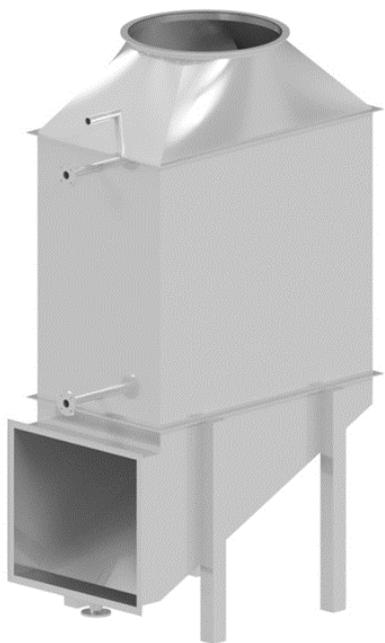
Технические параметры:

объем	6 000-15 000 л
рабочая температура	0 - 80 °С
рабочее давление в танке	0 бар
испытательное давление	2 бар
медиум в обогревательной рубашке	ледяная вода
подводимая мощность мешалки	6 kW
обороты мешалки	13 об/мин

Оснащение:

- Крышка
- Люк DN 500
- Воздушный жиклер
- Моющие головки
- Буксирные серьги для манипуляции
- Резьба горла DN 50 - вход медиума
- Кожух
- Резьба горла - вход / выход обогрев, рубашка
- Дно
- Горло DN 65 - выпуск

РЕКУПЕРАТОР



Техническое описание:

Распылительная сушилка на стороне уходящего сушильного воздуха оснащена рекуператором, через который протекает теплоноситель. Теплоносителем в данном конкретном случае является смесь вода - пропиленгликоль в отношении 1:1. У теплоносителя будет обеспечена морозостойкость и хорошие показатели в отношении переноса тепла.

Рекуператор имеет встроенную CIP систему, поэтому пригоден также для воздуха содержащего порошок. Понижает выброс порошка в атмосферу.

Из рекуператора теплоноситель поступает в контур, который соединяет рекуператор с теплообменником „жидкость - воздух“.

В нагнетательной ветке контура последовательно установлены: автоматически управляемый трехходовой клапан с сервоприводом, циркуляционный насос и расширительный бак. В контуре установлен отвод воздуха в самой верхней точке и датчик температуры теплоносителя. В контуре также установлены необходимые арматуры, местный термометр и манометр.

В трубопроводе перед теплообменником считывается температура теплоносителя. Выход из датчика имеет вывод на автоматический PID регулятор температуры жидкости. Когда значение температуры ниже требуемого, клапан направит часть теплоносителя в циркуляцию через рекуператор и понизит проток в контур. Одновременно повысится температура жидкости в контуре, т.е. потенциал жидкости. Общая мощность не меняется. Это позволит повысить эффективность системы в летнее время, когда температура всасываемого воздуха выше.

Теплообменник „жидкость - воздух“ устанавливается непосредственно перед обогревателем воздуха для распылительной сушилки.

Охлажденный теплоноситель возвращается из теплообменника в рекуператор возвратной веткой трубопровода, в которой установлен второй циркуляционный насос, который преодолевает потерю давления рекуператора и трехходового клапана. В трубопроводе также установлены запорные арматуры, термометр и манометр.

Частью поставки является электрочасть, которая обеспечивает управление потребителей, измерение и регулировку, что, в свою очередь, обеспечивают плавную регулировку температуры и протока теплоносителя.

На панели управления изображается температура теплоносителя.

ЛИНИЯ УПАКОВКИ СЫПУЧИХ ПРОДУКТОВ



Спецификация поставки:

Загрузочный узел

- загрузочная головка DN 300 AISI 304
- закрепление загрузочного горла BIG BAGa
- расфасовочная рама
- пневматический цилиндр Festo – 2 шт
- тензометрические датчики
- диапазон расфасовки 10-1200 кг
- цифровой шаг 0,5 кг
- точность взвешивания - класс III.
- защита IP 54
- электронная вычислительная система для оценки электронного сигнала с тензометрических датчиков
- программа для электронной вычислительной системы для дозирования
- материал: нержавеющая сталь AISI 304

Электрочасть

- распределительная коробка
- оснащение распределительного щита
- дисплей весов с клавиатурой
- зажимы для подсоединения 3 x 400 V / 50 Hz

Готовый продукт:

- Фасовка сухого молока в мешки или бигбэги



Сырье

В целях обеспечения работы завода в соответствии с "Техническими данными", качество сырого молока должно удовлетворять следующим требованиям:

- быть свежим и храниться при максимальной температуре 4°C в течение максимум 72 часов после дойки;
- иметь качество "Класса А", быть свободным от каких-либо добавок и взвешенных твердых частиц (отфильтрованное 100 микрон);
- должны соблюдаться нижеуказанные технические требования:
 - ✓ Общее количество бактерий - макс./мл - **250000** (ISO 4833:2003)
 - ✓ Проба на чистоту - макс., мг - **0.5** (AOAC 952.21 (1990))
 - ✓ pH - **6.6-6.8** (GPFR метод)
 - ✓ Титруемая кислотность - макс. молочная кислота - **0.15%** (AOAC 947.05 (1990))
 - ✓ Реальная молочная кислота - макс. мг / 100 мл - **10** (AOAC 937.05 (1990))

Продукт, предназначенный для подачи в выпарной аппарат должен:

- быть (и храниться) при температуре, близкой к той, которая указана в технических характеристиках, без значительных или грубых колебаний;
- содержать максимум 0,01% по массе неконденсируемых газов, в соответствии с "IDF brief com.Vol.1 Ep.296/1974".

Обезжиренное молоко

Обезжиренное молоко не должно проходить предварительную обработку другими способами, кроме:

- разделение на сливки / очистка от шлама с помощью центрифуги;
- и, кроме того, отвечать следующим требованиям:
 - должно иметь одну термическую обработку при макс. температуре 72°C в течение 15 секунд;
 - должно иметь качество "класса А", с типичными характеристиками, как подробно описано ниже, с использованием приблизительно 9% твердых веществ (IDF21B / 1987):

Проба на чистоту макс.мг	0.5	AOAC 952.21 (1990)
Тройная проба на алкоголь	отрицательно	
Содержание белка макс./SNF	38%	ISO 8968-1 IDF 020-1:2001
Макс. содержание жиров в сухом веществе	0.05%	IDF 001 D (1996)
Общее количество бактерий макс./мл	5000	ISO 4833:2003
Термофилы макс./мл	100	«TPC» при 55°C
Споры термофилов макс./мл после 20 мин. инкубации при 80°C	10	"TPC" at 55°C
Бактерии группы кишечной палочки в 0.1 мл	отрицательно ISO 4831 & 4832	

Сладкая сыворотка

Сыворотка образуется после производства сыра, изготовленного из свежего коровьего молока с добавлением только сычужного и мезофильного фермента кисломолочных бактерий, и не содержащая каких-либо других добавок.

Сыворотка имеет одну единственную предварительную обработку, отделение жира и нерастворимых частиц и пастеризация при максимальной температуре 72°C на 15 секунд в течение 30 минут после извлечения из сырных ванн.

Молочная сыворотка, как правило, соответствуют следующим характеристикам, основываясь на 6 % твердых веществ (при соблюдении следующих условий хранения между отправкой на сыровод и процессом выпаривания: при температуре выше 10°C - время хранения не должно превышать одного часа; при температуре хранения ниже 10°C - время хранения не должно превышать десяти часов):

- ✓ Общее количество твердых частиц - прикл. **6%** (IDF 21B (1987))
- ✓ Тест на свертываемость - макс. **200 мг/кг** (NIZO-News, NO.7 (1973))
- ✓ pH - мин. **6.3** (GPFR Method)
- ✓ Общая кислотность - макс. **0.12%** молочной кислоты (AOAC 947.05 (1990))
- ✓ Истинная молочная кислота - макс. **20 мг/100 г** (AOAC 937.05 (1990))
- ✓ Содержание жира - макс. **0.05%** (IDF 22B(1987))
- ✓ Содержание лактозы - мин. **70%**, макс. **74%** on SNF (ISO 22662 / IDF 198:2007)
- ✓ Содержание белка - мин. **12%** on SNF (ISO 8968-1 / IDF 020-1:200)
- ✓ Содержание кальция - макс. **300 ppm** (AOAC 985.35 (1990) / IDF 36 A (1992))
- ✓ Содержание магния - макс. **100 ppm** (AOAC 985.35(1990))
- ✓ Содержание хлоридов - макс. **1,200 мг/л** (ISO 5943 / IDF 088:2006)
- ✓ Неконденсируемые газы - макс. **0.01%** по весу (IDF Brief comm. Vol. 1-E, p.296(1974))
- ✓ Споры термофилов - макс/мл после 20 мин. инкубации при 80°C - **10** ("TPC" при 55°C)
- ✓ Бактерии группы кишечной палочки в 0.1 мл - **отрицательно** (ISO 4831 & 4832)

Параметры готового продукта:

Согласно ГОСТ Р 53492-2009

Согласно ГОСТ Р 52791-2007

У сухой деминерализованной сыворотки гарантируем достижение макс. 3% влажности.

У сухого обезжиренного (цельного) молока гарантируем достижение макс. 3% влажности.

ВИБРОФЛЮИДНЫЙ ЖЕЛОБ









Готовый продукт:

- Детское питание быстрорастворимое для детей от 1 года
- Быстро разводимый гранулированный сыпучий продукт





Процесс мойки. Раньше, а иногда и сейчас, мойку молочного оборудования производилась люди, вооруженные щетками и моющими средствами. Для этого им необходимо было разобрать оборудование и влезать в танки, чтобы очистить поверхности. Это было не только трудоемко, но так же неэффективно, так как продукты повторно загрязнялись из-за недостаточно очищенного оборудования.

Системы циркуляционной безразборной мойки (CIP) могут применяться для различных узлов технологической линии. Очистительные операции должны выполняться строго по разработанному плану для достижения требуемой степени чистоты. Это означает, что последовательность действий меняться не должна.

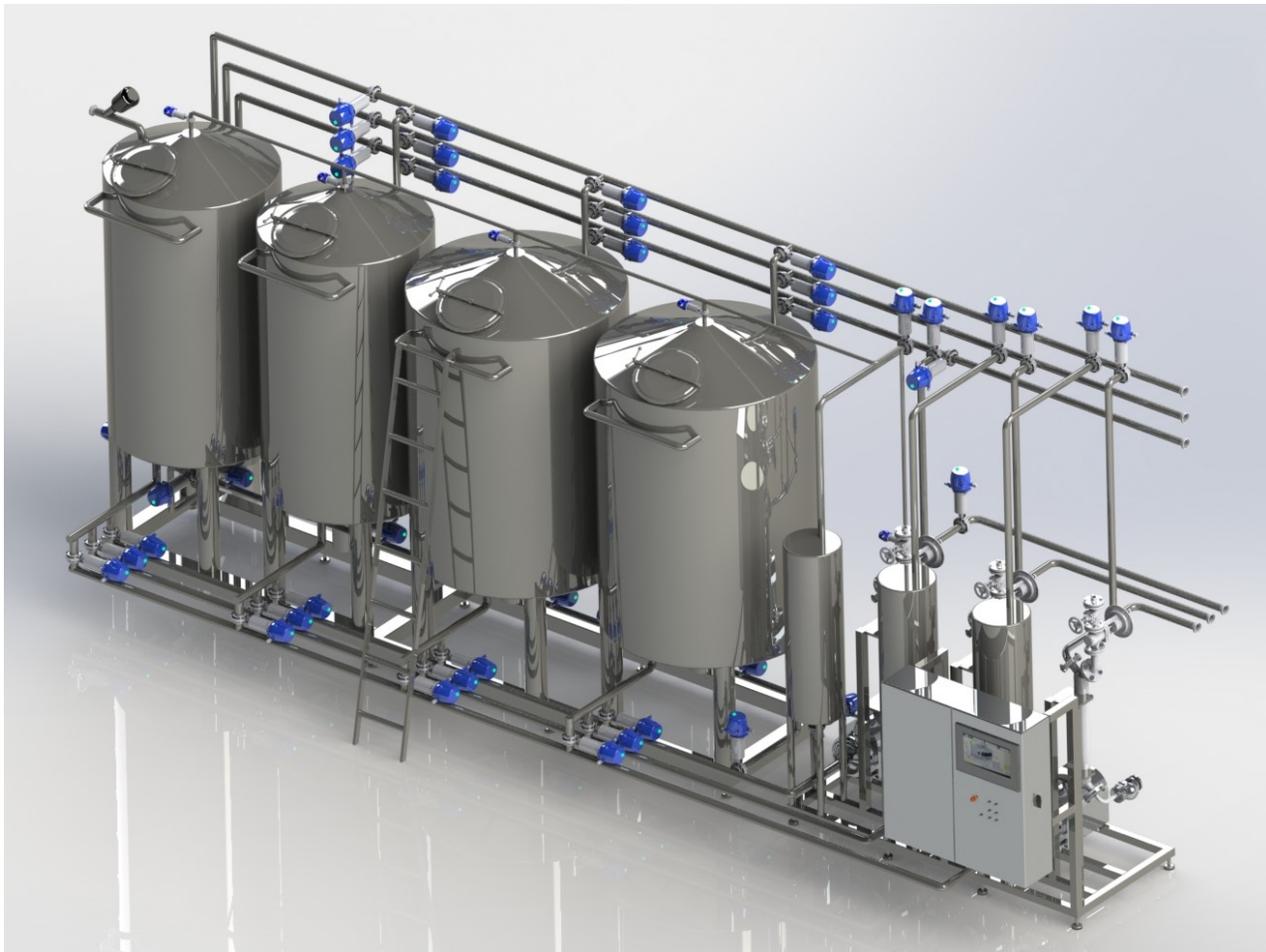
Цикл очистки состоит из следующих этапов:

- удаление остатков продуктов путем соскребания, слива при помощи воды или сжатого воздуха
- предварительное ополаскивание водой для удаления грязи
- мойка с очищающим средством
- ополаскивание чистой водой
- дезинфекция нагреванием или химическими средствами (по выбору). Если этот этап включен в цикл, процедура заканчивается конечным промыванием, при условии, что качество воды высокое.

CIP - мойка. Циркуляционная безразборная мойка подразумевает циркуляцию промывочной воды и чистящих растворов через резервуары, трубы, технологические линии без разборки оборудования. Поток жидкости, проходящий по поверхностям оборудования, очищает его от загрязнений. Это применимо к потокам в трубах, теплообменниках, насосах, клапанах и сепараторах. Техника очистки больших емкостей подразумевает распыление чистящего средства на стенки емкостей с последующим стеканием вниз по стенкам. При этом механическое воздействие зачастую недостаточно. Для улучшения результата используются специально предназначенные распылительные устройства. Для очистки резервуаров затрачивается большое количество моющего средства, которое должно циркулировать с большой скоростью.

Виды CIP-моек

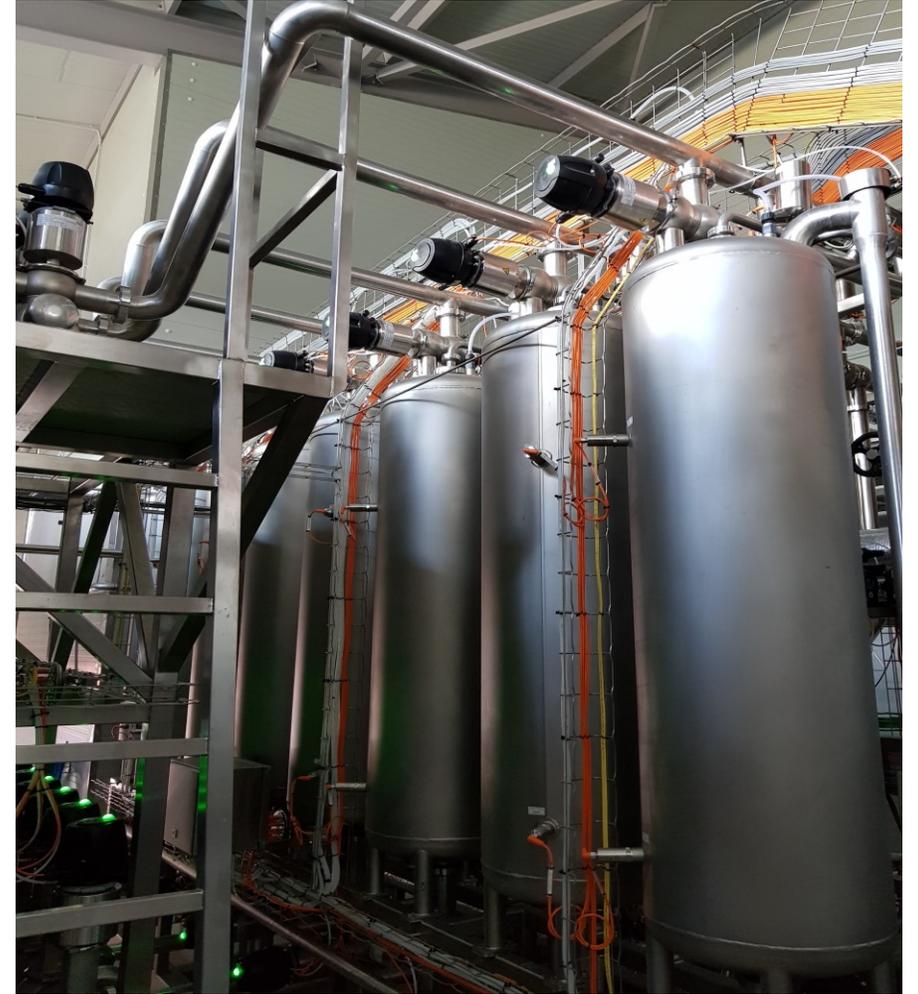
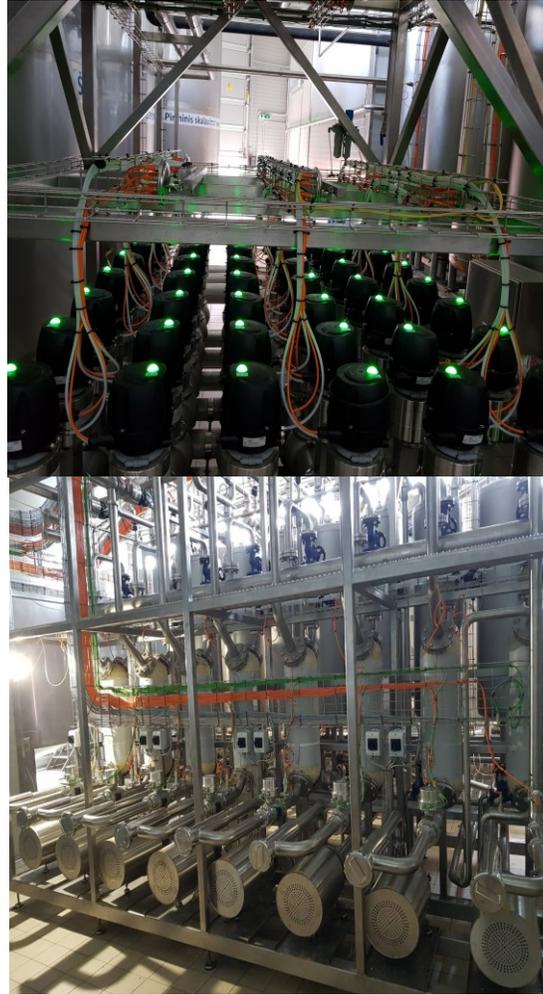
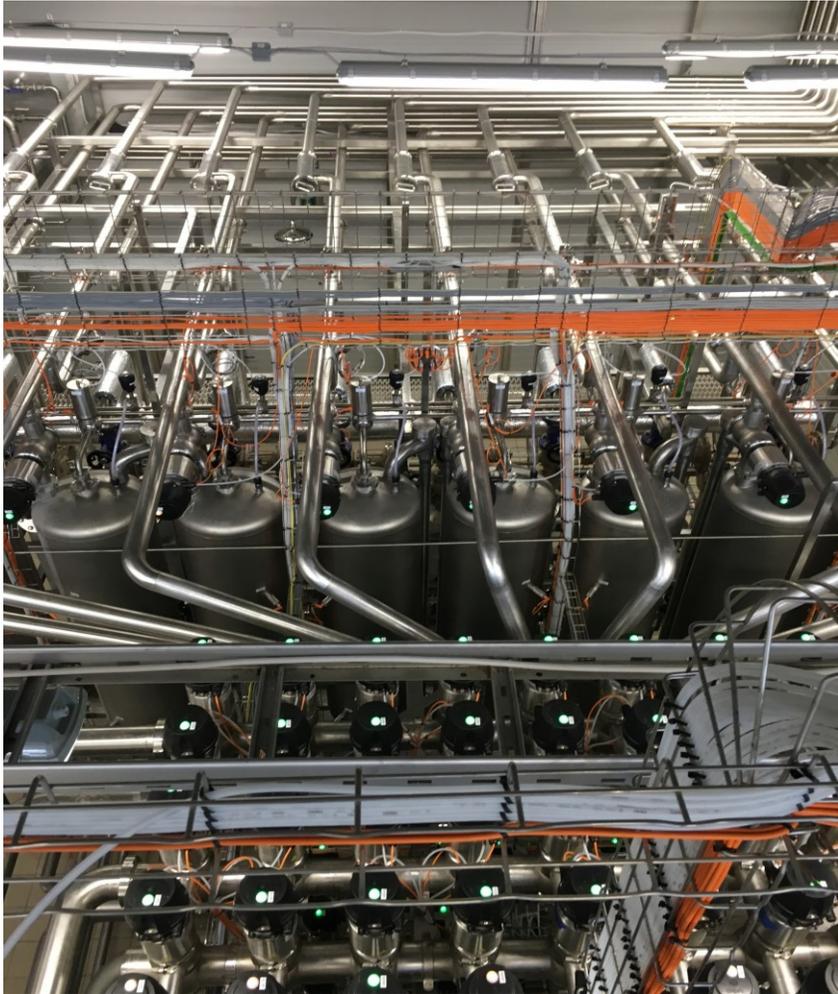
1. Однофазные
2. Двухфазные с химической или термической дезинфекцией

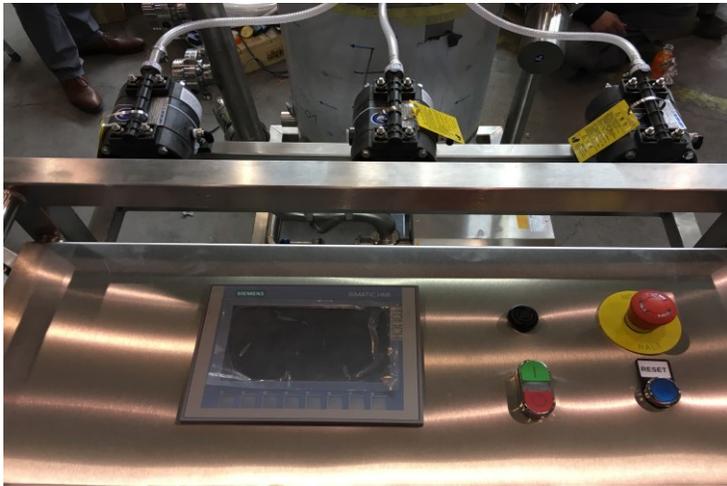


Типы CIP-моек

1. Контейнерная - для двух моющих контуров
2. Емкостная - свыше двух моющих контуров







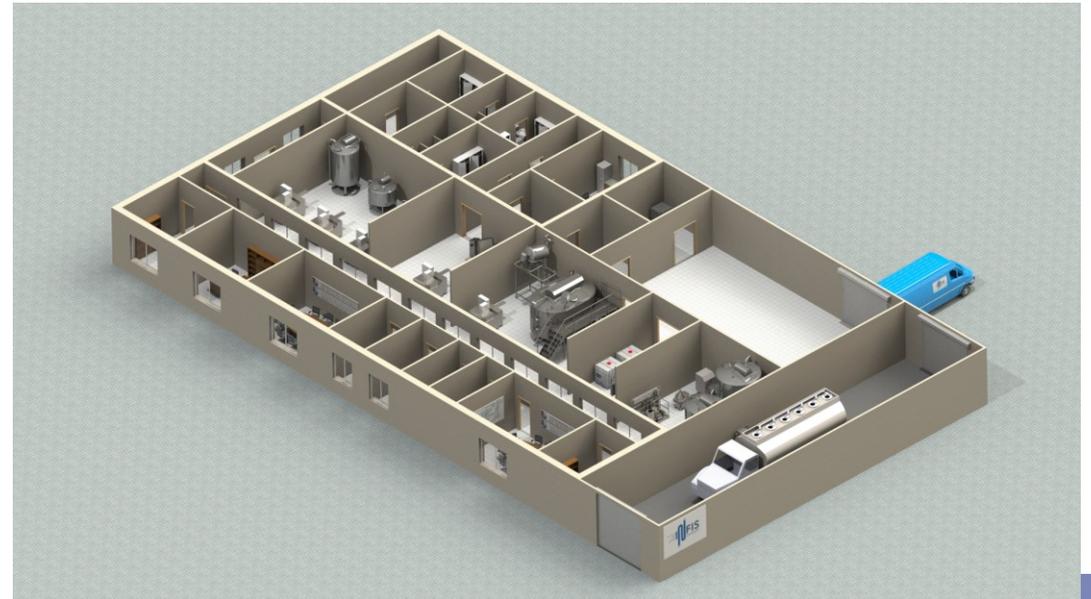
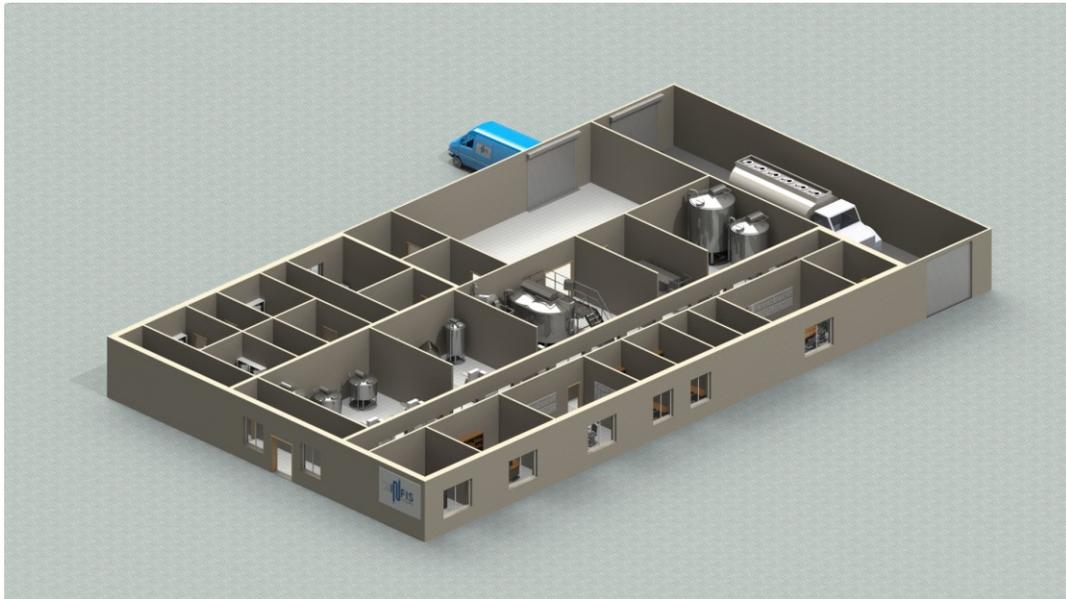
О проекте.

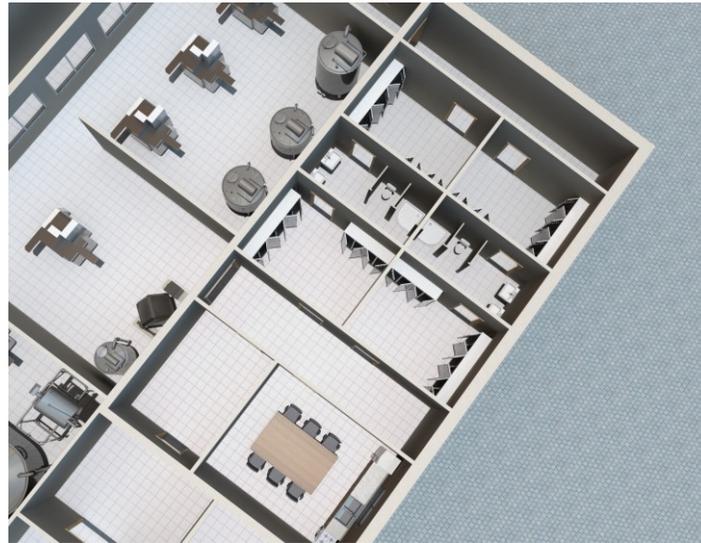
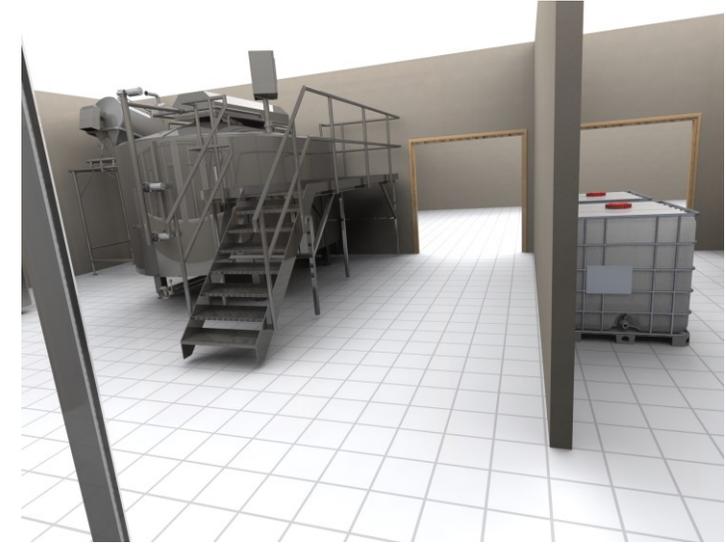
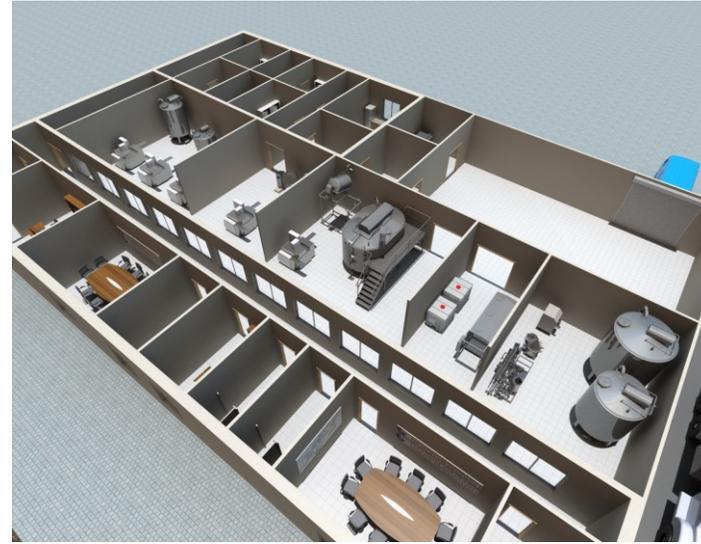
Наша группа компаний имеет опыт проектирования предприятий молокопереработки для Европейских образовательных учреждений под практические занятия студентов со специализацией в молочной промышленности. Данные предприятия являются по своей концепции самодостаточными и не требуют дополнительного бюджета учебного заведения для их содержания, так как вся произведенная продукция реализуется населению или дистрибуции.

Вторая существенная выгода для учебного заведения состоит в том, что завод спроектирован так, что все технологические процессы, происходящие внутри предприятия, видны студентам и посетителям за счет встроенных в стены больших стеклянных окон. При этом на производство не попадают бактерии, так как нет прямого контакта с продуктом и студенты получают полноценный теоретический и практический курс в одном помещении. Все абитуриенты могут проходить практику, не выходя из стен учебного помещения.

Комплектация завода:

- Лаборатория.
- Учебные помещения.
- Цех приемки молока.
- Аппаратный цех.
- Цех производства творога.
- Цех производства ферментированных продуктов.
- Цех по производству сыра.
- Цех по производству мороженого.
- Цех по производству масла и спредов.
- Цех переработки сыворотки.
- Цех распылительной сушилки.
- СІР-мойка.
- Очистные сооружения.





ПРЕДПРИЯТИЕ

ПОЛЬША

SM w Gostyniu, Gostyń

Mlekovita Lubawa

Wroclaw

LU-RS.100

Mlekovita Wysokie Mazowieckie

Mlekovita Trzebowno

Ostrowia, Ostryw Mazowiecka

СЛОВАКИЯ

Medmilk a.s., Veľká Meder

Milk-Agro, s. r.o., Sabinov

Imuna a.s., Šarišský Michal'any

Gemerskб mliek., s.r.o., R. Sobota

ЧЕХИЯ

Aliachem a.s., Pardubice

Karlovarskб sьl s.r.o.

Mlйkarna Hlinsko, s.r.o., Hlinsko

Jihlavskй mlйkarny a.s., Jihlava

Sušбrna mlйka CZ, a.s., Koln

ЛАТВИЯ

Kraslavas Piens, Kraslava

Preilu Siers, Preili

Preilu Siers, Preili

БЕЛОРУССИЯ

Завод СОМ, Лунинец

ОАО Милкавита, Гомель

Маслодельный комбинат, Клецк

Береза, Белоруссия

Барановичи, Белоруссия

Сенно, Белоруссия

Кобрин, Белоруссия

ТИП ОБОРУДОВАНИЯ

LU-RS.1500

LU-RS.1000

NIRO

NIRO

ANHYDRO

VRA-4

LU-RS.500

NIRO

ANHYDRO

LU-RS.100

LU-RS.100

NIRO

SILKEBORG

SILKEBORG

RSM-500

LU-RS.1000

LU-RS.1000

LU-RS.500

VRA-4

RS-1000 (2 шт.)

VRA-4

VRA-4

RSM-500

VRA-4

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Поставка оборудования

Поставка оборудования OLEOFARM,

Поставка оборудования

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Поставка оборудования

Модернизация

Модернизация

Поставка оборудования

Поставка оборудования

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Поставка оборудования

Поставка оборудования

Поставка оборудования

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Модернизация

Модернизация

ПРЕДПРИЯТИЕ

ТИП ОБОРУДОВАНИЯ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ПРЕДПРИЯТИЕ	ТИП ОБОРУДОВАНИЯ	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ЛИТВА		
Alytus Pieninių AB, Alytus	RS-1000	Модернизация
Aukštaitijos Pienas AB, Kupiškis	VRA-4	Модернизация
Biržai Milk, Biržai	VRA-4	Модернизация
UAB Mariampolys Pieno Konservai,	VRA-4	Модернизация
UAB Mariampolys Pieno Konservai,	LU-RS.1000	Поставка оборудования
UAB Mariampolys Pieno Konservai,	LU-RS.1500	Поставка оборудования
UAB Mariampolys Pieno Konservai	CIP-мойка	Поставка оборудования
UAB Mariampolys Pieno Konservai	Пастеризатор 25	Поставка оборудования
UAB Mariampolys Pieno Konservai	Пастеризатор 50	Поставка оборудования
Mažeikiu Pieninių, Mažeikai	RS-1000	Модернизация
Utenos pienos gamyba, Utena	LU-RS.1000	Поставка оборудования
Utenos pienos gamyba, Utena	VRA-4	Модернизация
JSC Luksiu Pienine	Творожный цех	Поставка оборудования
JSC Luksiu Pienine	Откачка сыворотки	Поставка оборудования
JSC Luksiu Pienine	CIP-мойка	Поставка оборудования
JSC Luksiu Pienine	Резервуары	Поставка оборудования
JSC Luksiu Pienine	Прессы для сыра	Поставка оборудования
РОССИЯ		
ООО «РЫЛЬСКИЙ СЫРОДЕЛ»	Сыроизготовители	Поставка оборудования
ООО «Залеский фермер»	Приемка молока	Поставка оборудования
ООО «Залеский фермер»	Аппаратный цех	Поставка оборудования
ООО «Залеский фермер»	CIP-мойка	Поставка оборудования
ООО «Залеский фермер»	Творожный цех	Поставка оборудования
ООО «Залеский фермер»	Цех ферментации	Поставка оборудования
ЭСТОНИЯ		
AS Kalev Paide Tootmine, Paide	RS-1000	Модернизация
OU Polva Piim Tootmine, Polva	RS-1000	Модернизация
AS SAAREMAA, Kuressaare	RS-1000	Модернизация
УКРАИНА		
ДП "Милкиленд-Украина"	Сыроизготовители	Поставка оборудования



РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО

Настоящим письмом компания UAB „Marijampoles Pieno Konservai“ выражает благодарность фирме INFIS COMPANY Spółka z o.o. за качественно выполненные работы по производству и введению в эксплуатацию пастеризаторов производительностью 25 000 л/ч, 50 000 л/ч а также автоматической 8-контурной CIP-мойки.

На протяжении выполнения вышеуказанных работ INFIS COMPANY Spółka z o.o. зарекомендовала себя как надежный и стабильный партнер, обеспечивая гибкий подход к потребностям Заказчика, высокую оперативность и надежность, ни разу не допустив срывов сроков.

За время нашего сотрудничества мы ни разу не были разочарованы в результате работы над совместными проектами. Сотрудники компании INFIS COMPANY Spółka z o.o. выполнили поставленные задачи с учетом потребностей Заказчика и в соответствии с профессиональными требованиями. Налаживанию тесных партнерских отношений между нашими компаниями также способствовала высокая культура общения руководителей INFIS COMPANY Spółka z o.o.

Рекомендуем компанию INFIS COMPANY Spółka z o.o., как квалифицированную и компетентную компанию в решении подобных задач.

Генеральный директор

Технический директор



Римас Варкулевичюс

Эдвинас Зданавичюс



Republic of Lithuania,
LT-68108 Marijampolė,
Kauno str. 114,
Phone: (8-343) 98450
Fax: (8-343) 98431, 98409
E-mail: mpk@milks.lt



Data about the Company are collected and stored in the Register of Legal Entities, registrar address LT-68306 Marijampolė, Laisvės str. 10. Register No. UAB 2001-25



Б.а LT527180600025467639
AB Šiaulių bank,
SWIFT code: CBSBLT26XXX
Company code: 151453167



Wyparki \ Evaporators
Suszanie rozpylowe \ Spray dryers
Filtracja powietrza wylotowego \ Exhaust air filtration
Filtracja powietrza procesowego \ Process air filtration
Osuszanie powietrza procesowego \ Process air dehumidification
Pakowanie proszków \ Powder packing

Stok Lacki-Folwark 16.10.2017

LIST REFERENCYJNY

Firma Evap-Dry Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością i wspólnicy – Sp. K. zaświadcza, że firma INFIS COMPANY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. z siedzibą w Olsztynie, przy ul. Lubelskiej 25A wykonała na nasze zlecenie:

- Linię krystalizacji serwatki o wydajności 125 000 l/d
- Stację mycia CIP 3-torowa zbiornikowa 2-fazowa z dezynfekcją chemiczną

W ramach realizowanych zadań mogliśmy zaobserwować zaangażowanie firmy w rozwiązywanie problemów w ramach powierzonego zadania, dbanie o dotrzymanie umówionych terminów, dokładność pracy.

Pragniemy podkreślić, że pracownicy firmy cechują się wysoką dokładnością wykonywanych zadań i profesjonalizmem. Z prawdziwą przyjemnością możemy polecić firmę INFIS COMPANY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K. jako solidnego wykonawcę specjalistycznych urządzeń i złożonych linii technologicznych.

EVAP-DRY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ
I WSPÓLNICY - SPÓŁKA KOMANDYTOWA
ul. Sosnowa 14B Stok Lacki-Folwark
08-110 Siedlce, tel/fax +48 256318302
NIP 821-263-00-52, Regon 143963851

PRZEDSIĘWZIECZĄ
Janusz Jankowski

EVAP – DRY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością i Wspólnicy - Spółka Komandytowa
ul. Sosnowa 14 B, Stok Lacki - Folwark, 08-110 Siedlce

Nip 821-263-00-52, Regon: 143963851, KRS: 0000392642

Mail: biuro@evap-dry.eu
Mobile: +48 601 717 253
Tel./fax: +48 25 631 83 02







Наши партнеры:

Мы используем только первоклассные комплектующие, части оборудования и электронику тех марок, которые временем доказали свое качество и надежность в этом мире

GEA



AWA

BUCHER
unipektin

TELSONIC
ULTRASONICS

KAESER
KOMPRESSOREN



SIEMENS



COFELY AXIMA
GDF SVEZ

GOUDSMIT
MAGNETICS GROUP



Офис в Москве:

- 1 19530, г. Москва, Очаковское шоссе 34.
- Тел.: +7 495 357 2000
- e-mail: groupf7@ya.ru
- gf7.ru



Офис в Риге:

- Латвия, г. Рига, ул. Вальдемара 20.
- Тел.: +372 8266 0000
- e-mail: avestra.export@gmail.com
- avestra-export.ru



Офис в Хошимин:

- Вьетнам, г. Хошимин, ул. Кван Тан Бинх, 133 донг А4
- Тел.: +84 902768367
- e-mail: Thienvinh15071963@gmail.com



Офис в Минске:

- 220113, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Лагойский тракт 15 корп. 4,
- Тел.: +375 17 269 31 43
- e-mail: globalpackunion@gmail.com
- globalunion.by



Офис и производство в Ольштыне:

- 1 1041, Польша, г. Ольштын, ул. Любельская 25А.,
- Тел.: + 48 89 5122669
- e-mail: biuro@infis.company
- infiscompany.ru Infis.company



Производство в Старом Дрожжаном:

- 422470, Республика Татарстан, с. Старое Дрожжаное, территория Промпарка «Дрожжаное»
- Тел.: +7 905 5490909
- e-mail: 7999668@gmail.com



Офис и производство в Барнауле:

- 656045, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Мамонтова 305.
- Тел.: +7 3852 533523
- e-mail: lazer.nton@mail.ru
- lazer3d.ru



МЕЖДУНАРОДНАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
ГРУППА

