

Производства творога,
сливочного сыра и двойного
сливочного сыра



ГЕА производит оборудования для производства следующих мягких сыров:



- **Традиционный молочный продукт** во многих странах
- Различные вариации, например: **Кварк, Творог, Сливочный сыр, Лабне, Лабане, Греческий йогурт**
- Традиционно производится в **мешочках** или **ваннах**
- Сбраживание – мезофильные или термофильные культуры и сычуг
- При производстве кварка «стандартный» процесс почти повсеместно **заменен на процесс термокварк**
- Сопловые сепараторы ГЕА дают множество преимуществ в процессе
- Сепарация при температуре сквашивания



Процесс сепарации – традиционный процесс

- **Непрерывное** производство
- Высокая производительность **производства**
- Закрытое производственное оборудование
- Меньше **ручного труда**
- Высокие **санитарные стандарты**
- Увеличенный **срок хранения**



Стандартный кварк

- Обезжиренное молоко
- Пастеризация
- Скваживание мезофильные культуры + сычуг
- Сепарация при температуре сквашивания
- Стандартный процесс в наши дни фактически **полностью заменен термо процессом**



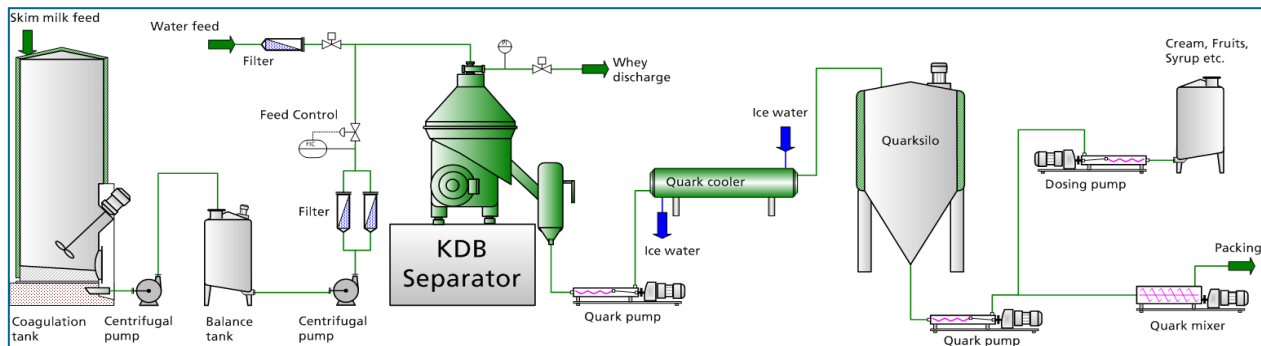
fat	0,1%
protein	12,0%
dry matter	18,0%
fat in DM	0,6%

Термо кварк

- Обезжиренное молоко
- Температурный нагрев + увеличенная выдержка
- Скваживание мезофильные культуры + сычуг
- **Термизация** после сквашивания
- Охлаждение до температуры сепарации
- Увеличенная температура сепарации по сравнению со стандартным процессом
- **Выше выход** чем в стандартном процессе

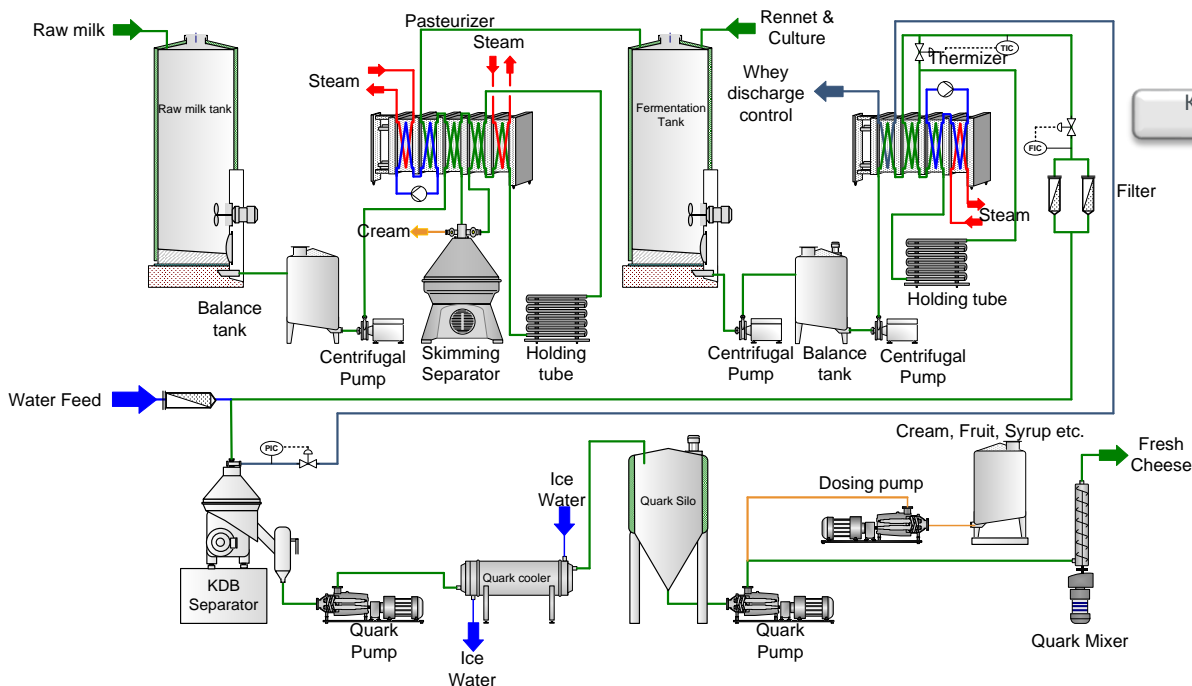


Стандартный кварк/греческий йогурт



Пример установки





Пастеризованное
обезжиренное
МОЛОКО

Нагрева

Сквашивание

Нагрев, выдержка и
охлаждение

Сепаратор
творога

Сыворотка

Творог

Охлаждение

Бункер творога

Смешивание

Упаковка

Культура и
сычуг

Filter

Fresh
Cheese

Сепараторный йогурт (Греческий, Лабне, Скир)

- Обезжиренное молоко
- Высокотемпературный нагрев + увеличенная выдержка
- Ферментация с термофильными культурами
- Обычно более низкие СВ, чем в стандартном кварке

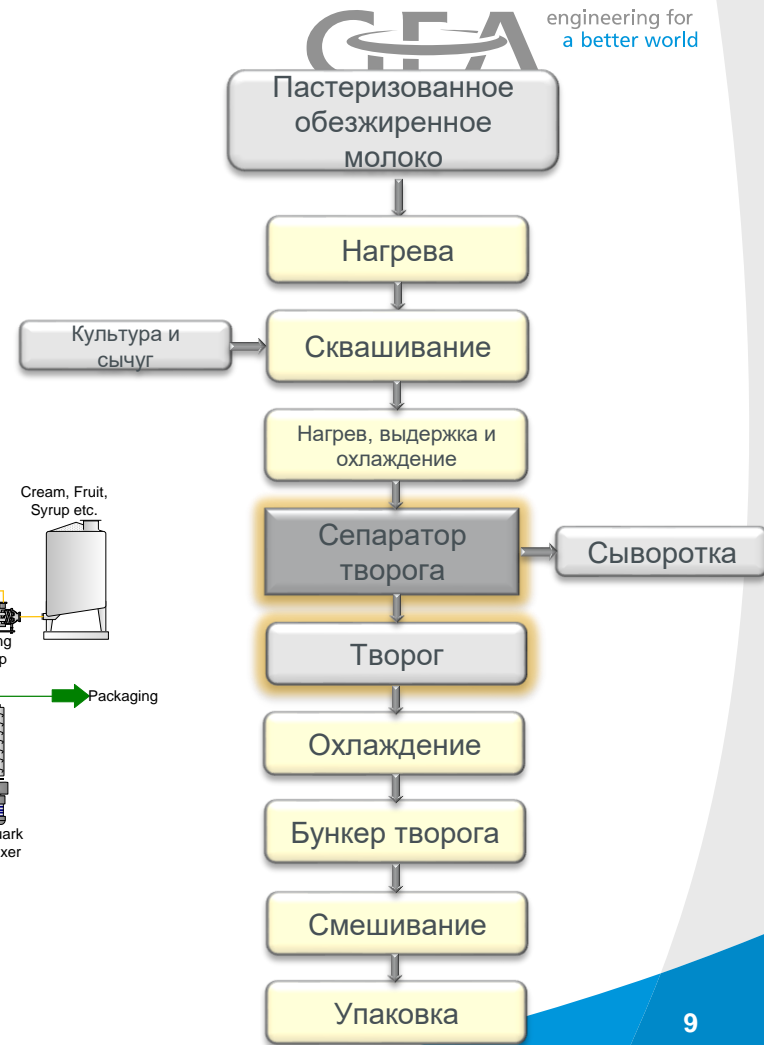
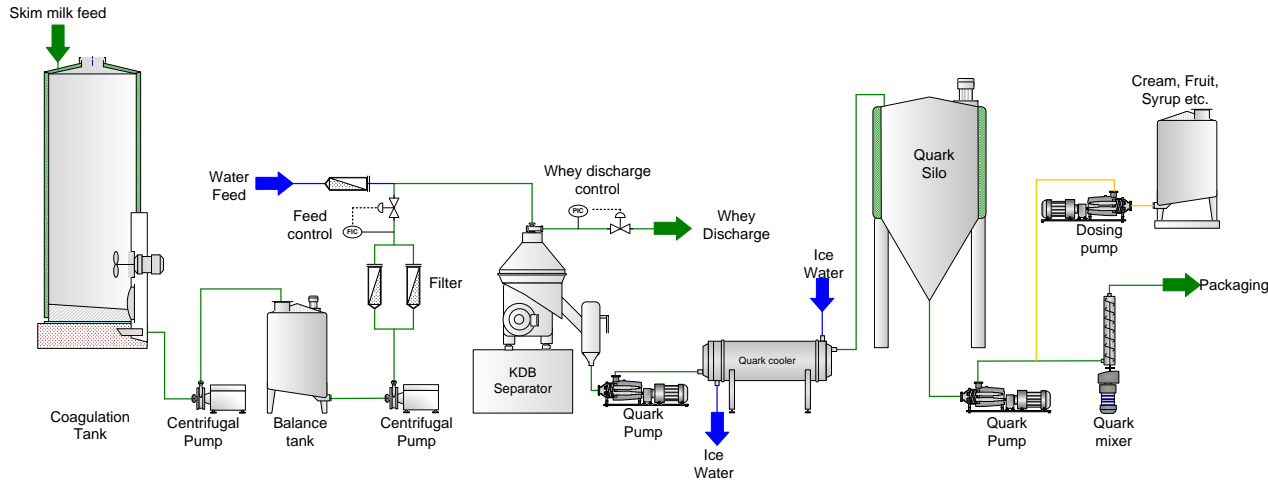
fat	0,1%
Protein	9,0-12,0%
dry matter	15 - 18,0%
fat in DM	0,6%



Сепараторный йогурт процесс



engineering for
a better world



- Сырное молоко 0,5% - 3,0% **жирности**
- Пастеризация
- **Гомогенизация**
- Сбраживание термофильные культуры и сычуг
- **Термизация** после сквашивания, температура зависит от содержания жира
- **Выдержка** для денатурации белка/ деаэрационный танк
- Обычно высокое содержание жира



fat	10,0%
protein	7-9%
dry matter	24,0%
fat in DM	40,0%

Сливочный сыр с одно/двух стадийной термизацией

- Сырное молоко 0,5% - 3,0% **жирности**
- Пастеризация
- **Гомогенизация**
- Скваживание термофильные культуры и сычуг
- **Термизация** после сквашивания, температура зависит от содержания жира
- **Выдержка** для денатурации белка/ деаэрационный танк
- Горячее сепарирование

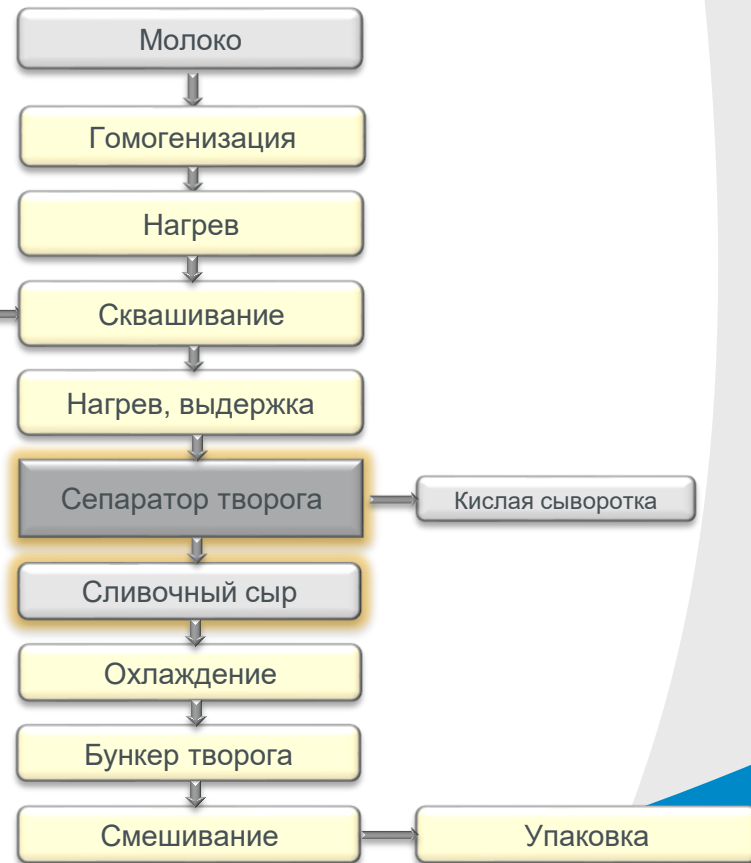
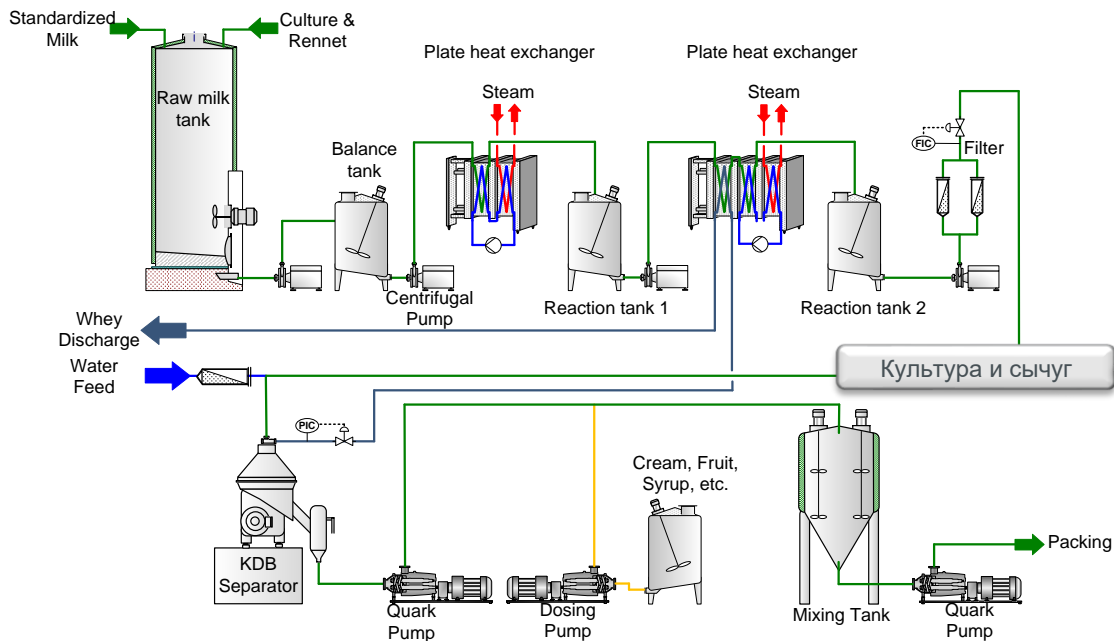


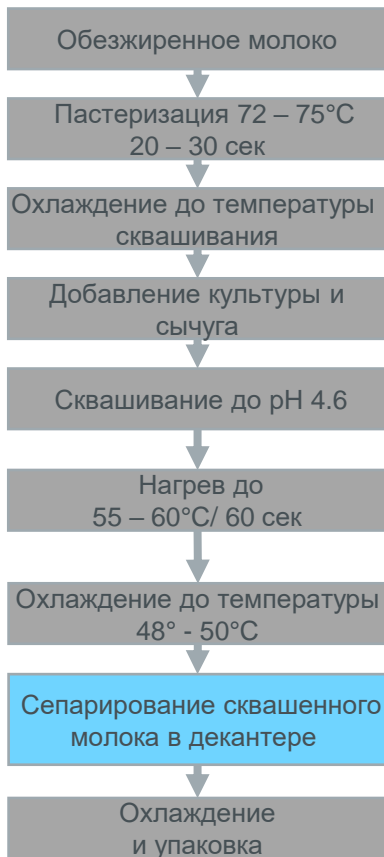
fat	10,0%
protein	7-9%
dry matter	24,0%
fat in DM	40,0%

Сливочный сыр с одностадийной термизацией



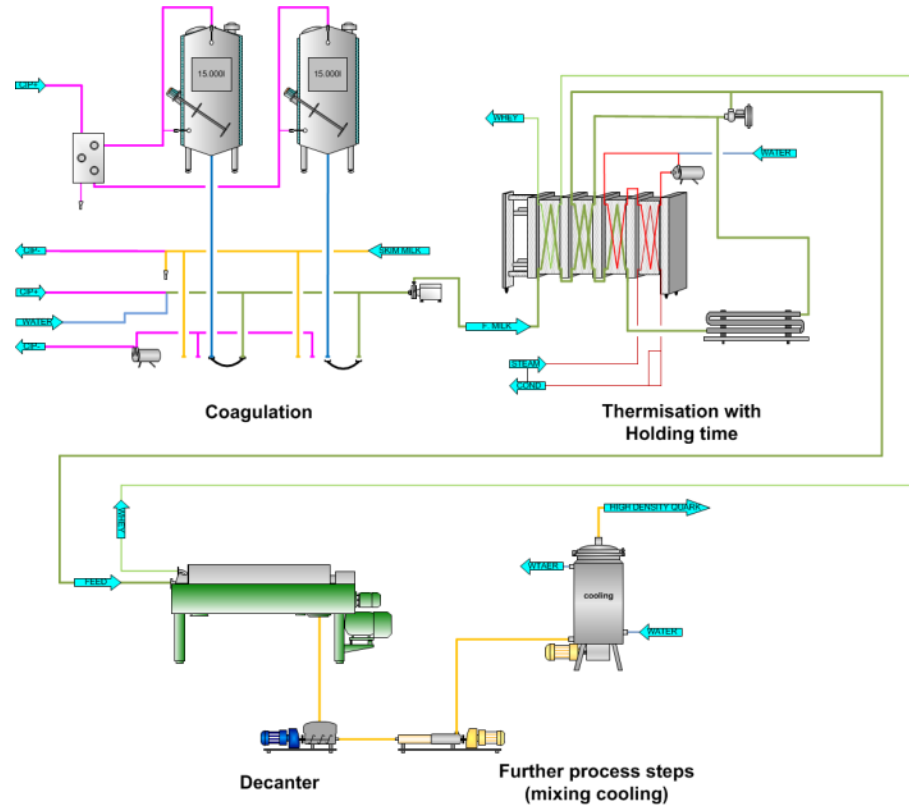
Сливочный сыр

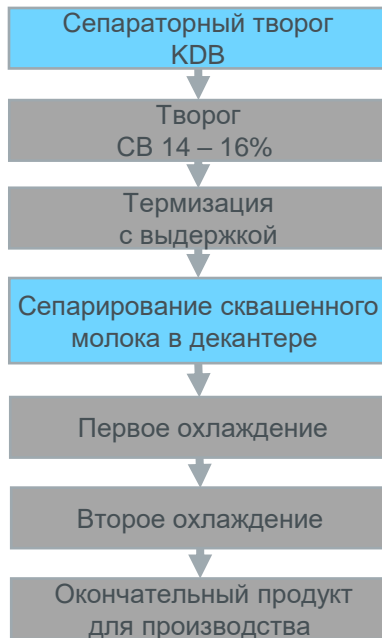




- Обычная термообработка обезжиренного молока
- Сбраживание – мезофильные культуры с небольшим количеством сычуга
- Нагрев на короткое время до 55 – 60°C во избежание денатурации и появления порока крупинчатость
- Декантация при 48 – 50°C во избежание крупинчатости
- Сухие вещества 18 - 26% достижимы
- Охлаждение в трубчатом охладителе или, в зависимости от СВ, в скребковом теплообменнике.







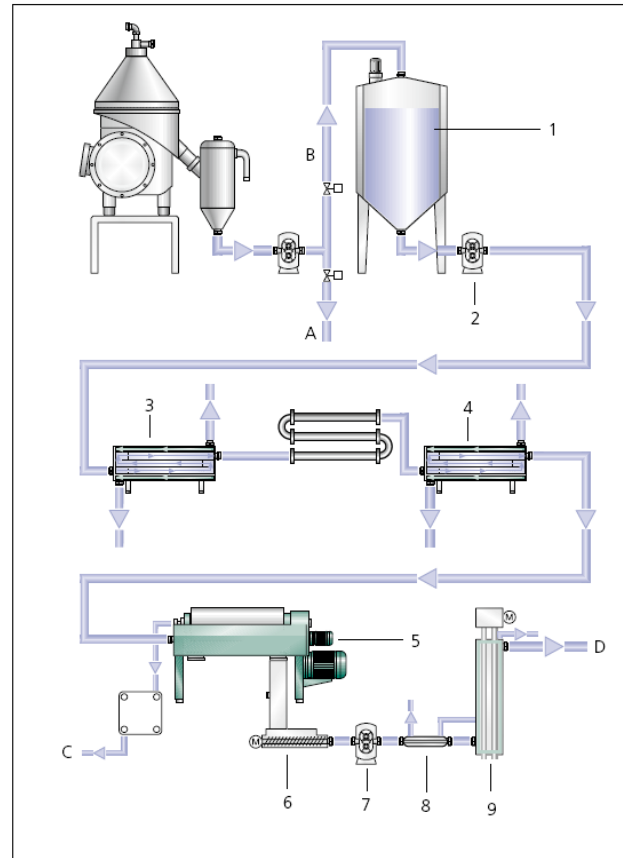
- Преконцентрация с KDB сопловым сепаратором
- 2 стадии нагрева до 60 – 65°C
- Концентрация в 2х фазном декантере
- Сухие вещества между 28 – 35%
- Охлаждение в 2 стадии с трубчатым охладителем и скребковым теплообменником



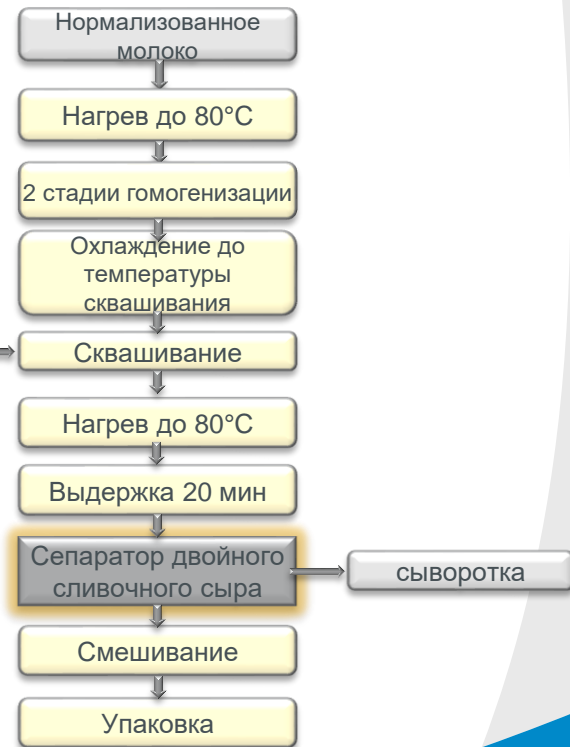
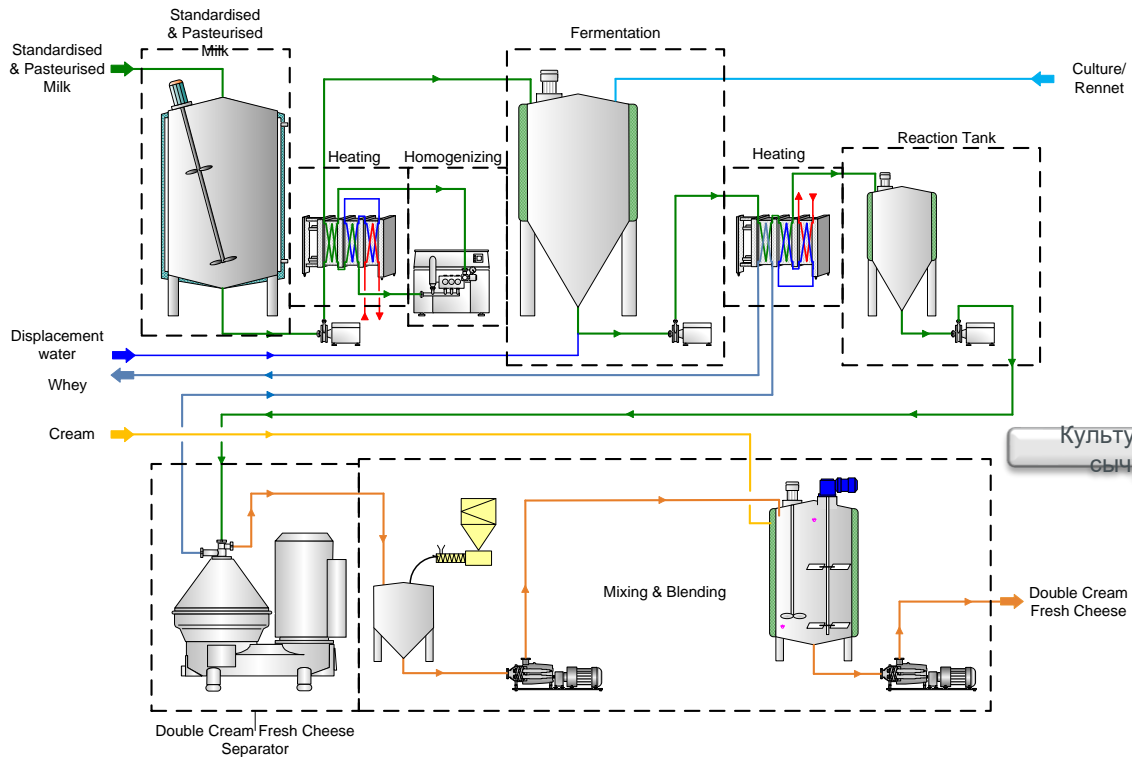
Творог с высоким содержанием сухих веществ

1. Буферный танк
2. Поршневой насос
3. Трубчатый теплообменник
4. Трубчатый теплообменник
5. Декантер
6. Винтовой насос
7. Коловратный насос
8. Предохлаждение
9. Скребок-охладитель

- A Творог с сепаратора KDB
B Творог для концентрации
C Сыворотка
D Концентрированный творог

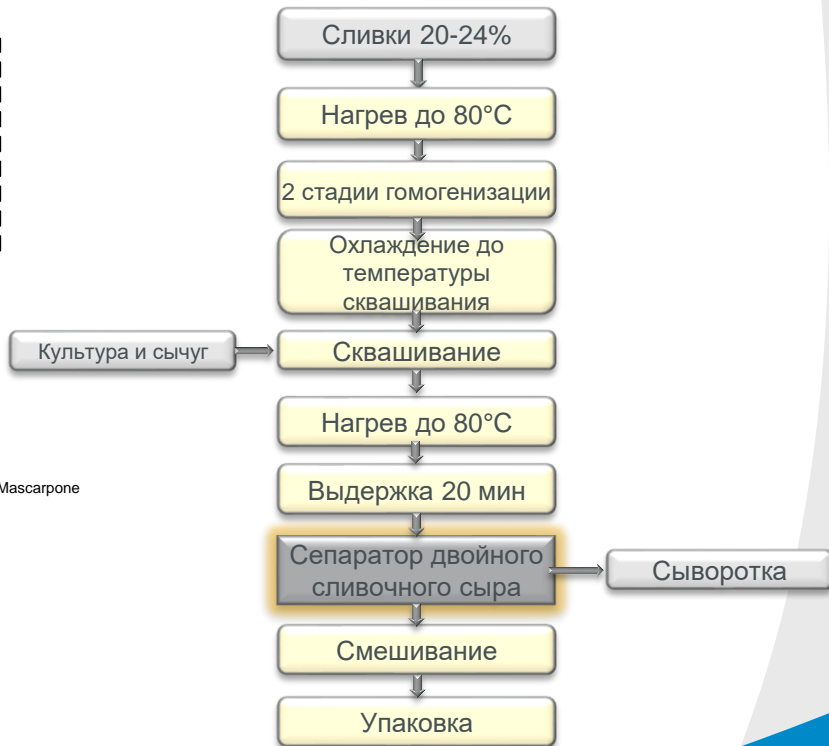
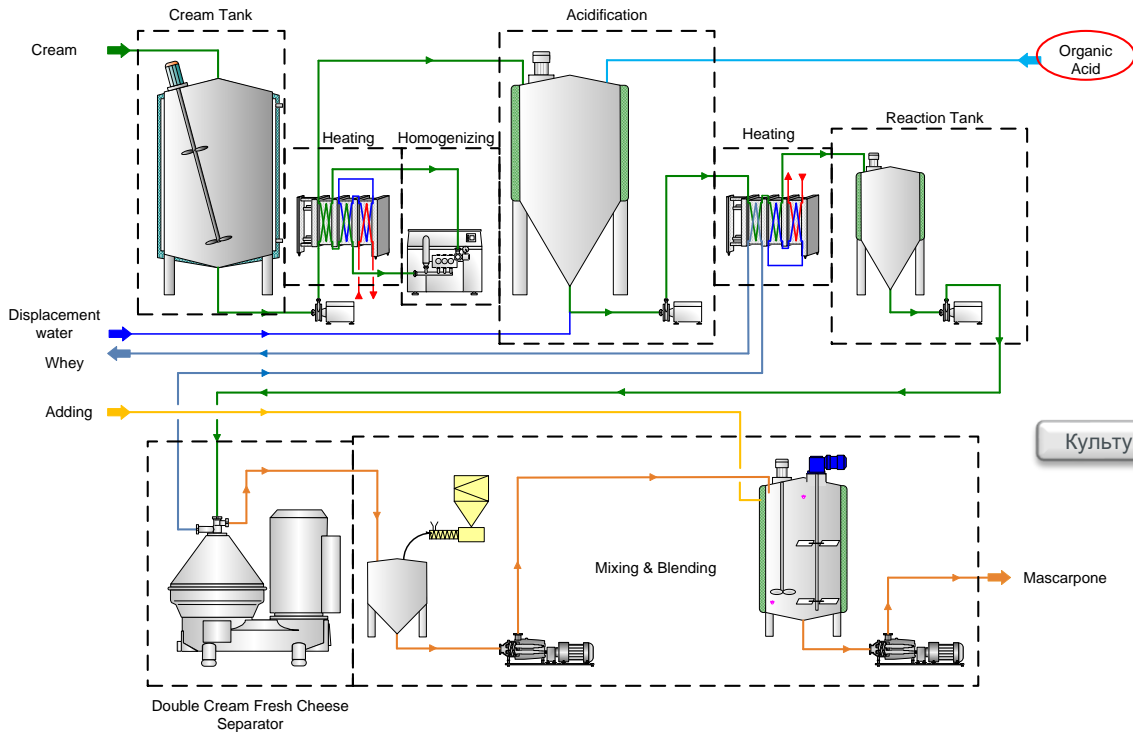


Двойной сливочный сыр



Маскарпоне – дополнительные возможности

- Традиционный итальянский продукт
- Производится прямым окислением органическими кислотами (например цитрусовой)
- Основа – сливки 20-24% жирности
- Готовый продукт с высоким содержанием жира:
- **45-55% жир абсолютный**
- **Около 85% жир в СВ**
- **7-8% Белок**
- Производительность для производства маскарпоне должна быть снижена где-то до 50% от производительности по двойному сливочному сыру
- Все необходимое оборудование уже поставляется с линией производства двойного сливочного сыра



Декантер или сепаратор

- Горизонтальный барабан со шнеком
- 2х или 3х фазная сепарация
- Подходит для выгрузки высоких сухих
- Регулируемые сухие вещества

- Вертикальный барабан с пакетом тарелок
- 2х или 3х фазная сепарация
- Высокая эффективность очистки
- Для установки требует мало места



Двойной сливочный сыр: продукты

Продукты типа Филадельфия, с травами, легкая, легкая с травами, с фруктами



Продукты типа Алмете, белые, с травами, фруктами





Продукт

- Постоянное качество продукта
- Безопасность продукта
- Требуемый вкус, внешний вид и консистенция
- Узнаваемый продукт
- Богатая текстура
- Меньше лактозы
- Высокое содержание белка

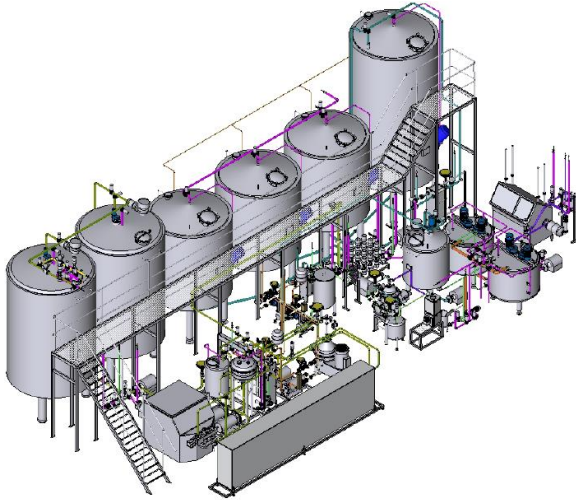


Гибкость

- В зависимости от процесса, сепараторы греческого йогурта могут быть использованы для производства кварка и сливочного сыра

Референции







engineering for
a better world