

Преимущества модификации жиров



Процессы модификации жиров открывают неограниченные возможности для производства новой продукции, привлечения новых потребителей и получения больших доходов от бизнеса.

Модификация жиров дает также и стратегические преимущества. Отход от базового процесса обработки масел и жиров – это возможность сконцентрировать внимание на расширении рыночной доли предприятия.

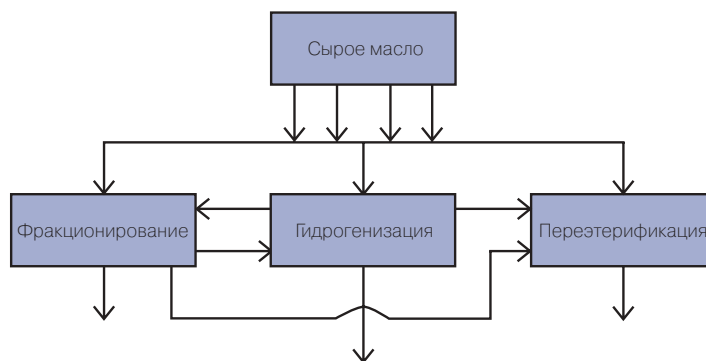
Это, в свою очередь, усиливает производственные возможности компании при всплесках сезонного спроса, отдельных колебаниях внутреннего рынка и мировых товарно-сырьевых бирж.

Изобилие благоприятных возможностей

Внедрение оборудования Альфа Лаваль для модификации жиров – это путь в мир новых возможностей для:

- развития высокорентабельного производства
- привлечения новых клиентов
- новых форм взаимоотношений с клиентами
- организации новых сетей сбыта
- увеличения прибыли

Гибкие решения Альфа Лаваль позволяют Вам быстро, эффективно и безопасно вносить изменения в производственный процесс в зависимости от специфики требований Ваших заказчиков.



Альтернативы в модификации жиров

В зависимости от вида выпускаемой продукции, спроса и от имеющегося в наличии сырья можно выбрать одно или несколько технологических решений, предлагаемых Альфа Лаваль.

Естественное ускорение

Естественный способ модификации масел и жиров

Фракционирование

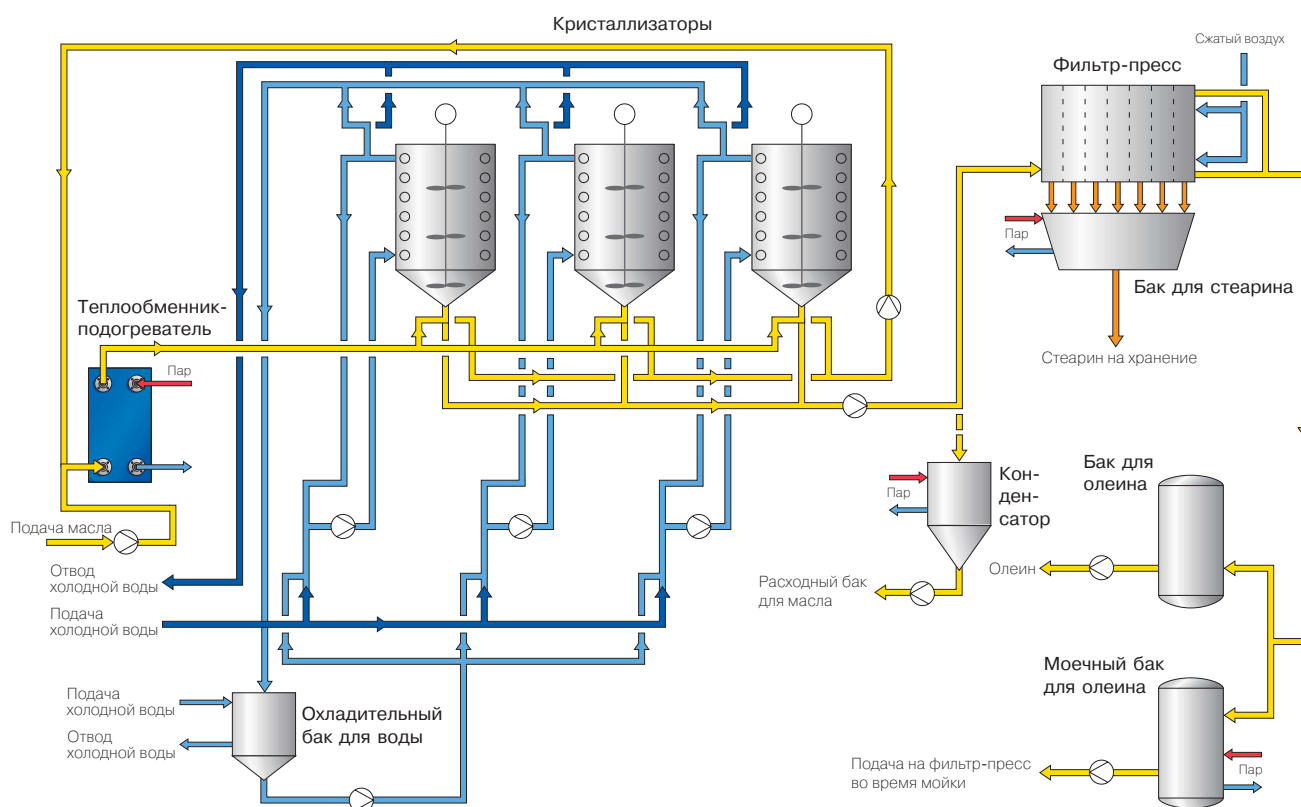


Диаграмма процесса сухого фракционирования

При обработке пальмового масла или животных жиров применяется прямой, естественный способ модификации, гарантирующий высокое качество получаемого продукта. При разделении сырья на жидкую и твердую составляющие или комбинируя отдельные фракции, Вы получаете продукцию необходимого качества.

В основе фракционирования лежит постепенное контролируемое охлаждение масел или жиров, что позволяет кристаллизовать содержащийся твердый жир.

При сухом фракционировании жир выдерживается при температуре, необходимой для наличия его и в жидкой форме.

Кристаллы затем отделяют от жидкой фракции при помощи мембранной фильтрации. В результате получают два продукта с различными физическими свойствами и температурой плавления.

Это достигается без применения химической модификации и является «естественным» способом производства твердых жиров.



Дальнейшее применение сухого фракционирования

Компания IOI Edible Oils на своем заводе по рафинированию пальмового масла использует установку Альфа Лаваль для сухого фракционирования, состоящую из шести кристаллизаторов и одного фильтр-пресса. Сухое фракционирование здесь значительно больше, чем просто способ производства пищевого масла: современные системы PLC установлены для эффективного контроля и получения высококачественного конечного продукта.

«Альфа Лаваль упростила сухое фракционирование до процесса, который легко управляется одним оператором. Таким образом, была трансформирована вся технология», – утверждает Кенни Лью, заместитель директора завода IOI Edible Oils Sdn Bhd в Малайзии.

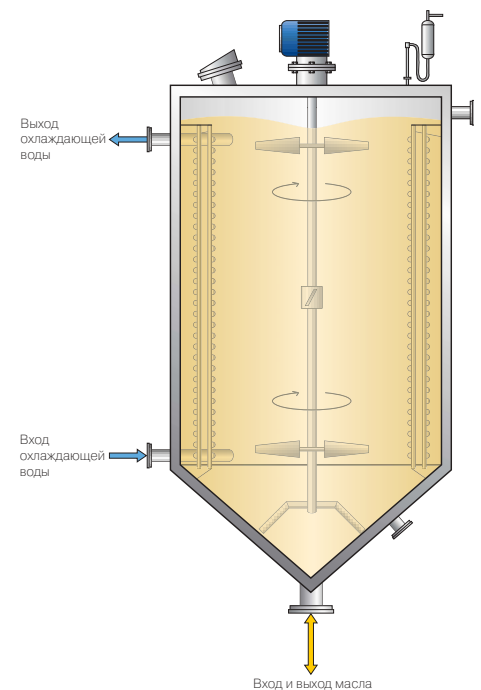


Преимущества Альфа Лаваль

Кристаллизационное и фильтрационное оборудование Альфа Лаваль для процессов модификации жиров имеет следующие преимущества:

- гибкость конструкции. Модульная конструкция позволяет изменять производительность посредством увеличения количества кристаллизаторов и пропускной способности фильтра.
- высокое качество технологических и инженерных решений. Благодаря проектированию и подбору наиболее оптимальных технологических решений и оборудования, таких как кристаллизаторы, мембранные фильтры, насосы и средства автоматизации, системы Альфа Лаваль гарантируют высокую эффективность производственного процесса.
- конструктивные преимущества кристаллизатора. Применение лучших инженерных решений и конструкционных материалов, обработка поверхностей и конструкция охлаждающих змеевиков и мешалки позволяют получать кристаллизованную массу, идеально пригодную для мембранной фильтрации.

- высокая выработка. Эффективная кристаллизация и точность управления процессом позволяют получить хорошее разделение жидкой и твердой фаз, а также обеспечить более высокий выход готовой продукции и увеличение прибыли.
- практичность конструкции. Основными требованиями к проектируемым системам являются простота и практичность при монтаже, эксплуатации, обслуживании и мойке.
- система управления. Предлагается автоматизация линий любого уровня сложности в зависимости от требований процесса и пожеланий пользователя. Сочетание автоматизации и замкнутой системы охлаждения позволяет получать практически неограниченный диапазон режимов охлаждения.



Кристаллизатор Альфа Лаваль

Пути к результатам

Гидрогенизация

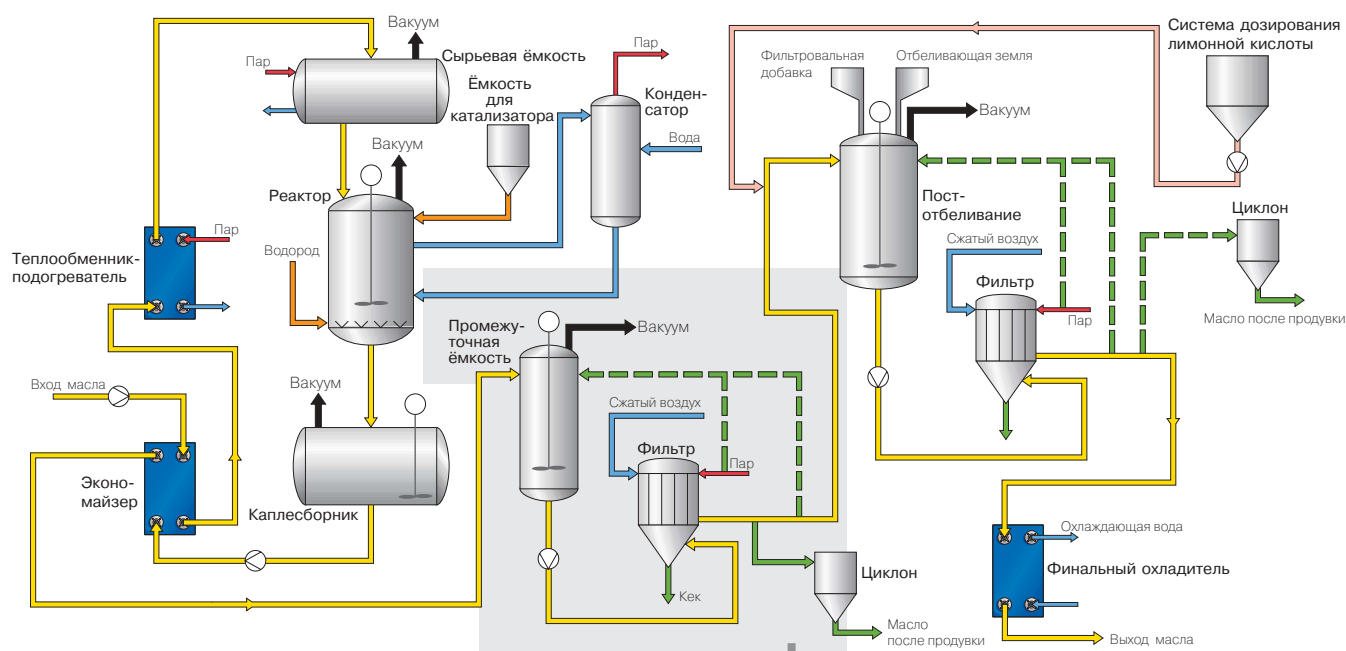


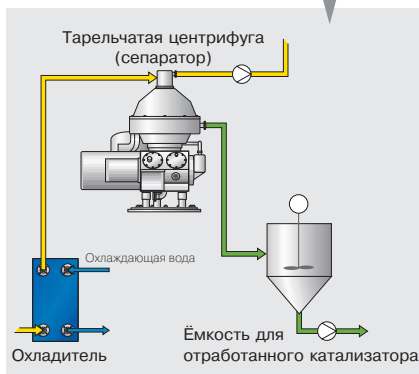
Диаграмма процесса гидрогенизации

Универсальный метод модификации жиров

Практически все масла и жиры можно легко модифицировать в твердые жиры посредством изменения их молекулярной структуры.

Данный процесс осуществляется при помощи гидрогенизации – процесса, при котором водород химически соединяется с ненасыщенными маслами и жирами, образуя двойные связи в цепочках ненасыщенных жирных кислот.

Альтернативное решение



Помимо повышения точки плавления масел и жиров процесс гидрогенизации также позволяет улучшить ряд других свойств, включая вкусовые качества продукта и срок его хранения.

На диаграммах сверху и слева показаны две альтернативные системы, поставляемые Альфа Лаваль для удаления катализатора, с применением фильтрации и непрерывного центробежного сепарирования.

По существу этот процесс заключается в прохождении пузырьков водорода через масло, как правило, при температуре 150–200 °С под давлением и в присутствии катализатора. При этом атомы водорода присоединяются к двойным связям ненасыщенных жирных кислот, уменьшая их количество, либо образуя полностью насыщенные жиры.



Неограниченная гибкость в использовании

Характерной особенностью гидрогенизационной установки Альфа Лаваль для компании CALSA является наличие сырьевой, промежуточной емкости и циклического канального реактора (конвертера «глухого» типа).

Рекуперация тепла осуществляется при помощи высокоэффективного пластинчатого теплообменника AlfaRex® TM20. Удаление катализатора происходит в два этапа с помощью прямой фильтрации с последующим отбеливанием.

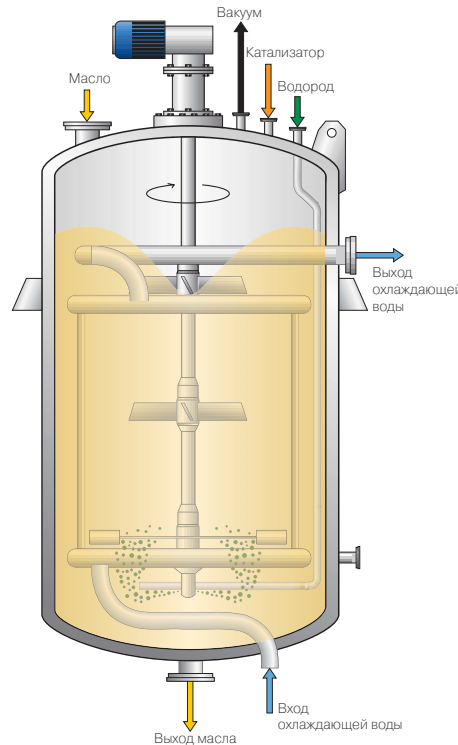
Установка полностью автоматизирована, контроль осуществляется с помощью программируемого логического контроллера (PLC).

«Установка Альфа Лаваль является высокоэффективным технологическим решением с низкими эксплуатационными затратами с точки зрения потребления энергии, водорода и катализатора. Всё это дает неограниченные возможности для производства любых видов жиров», – говорит г-н Альяндро Мурилло, директор завода CALSA (Аргентина).

Преимущества Альфа Лаваль

Оборудование Альфа Лаваль для процесса гидрогенизации характеризуется

- низкими эксплуатационными затратами, обусловленными:
 - высокой степенью рекуперации тепла при помощи высокоэффективных пластинчатых теплообменников, которые одновременно с нагревом поступающего масла охлаждают гидрогенизированный продукт.
 - рекуперацией энергии, выделяемой при экзотермической реакции, с помощью замкнутой системы охлаждения.
 - правильным расходом водорода – эффективный метод перемешивания обеспечивает взаимодействие максимального количества водорода с маслом. Завихрения на поверхности масла втягивают водород обратно из верхней части реактора.
 - низкой скоростью/хорошим перемешиванием, что гарантирует равномерное распределение катализатора и контакт с маслом. Скорость фильтрации также увеличивается, поскольку катализатор не находится в коллоидном состоянии.
 - применением замкнутой системы охлаждения и естественной рециркуляции, что позволяет уменьшить разницу температур между маслом и водой, улучшить температурный контроль и предотвратить гидроудары.



Реактор Альфа Лаваль

- высокой эксплуатационной гибкостью в работе, обусловленной:
 - широким диапазоном эксплуатационных параметров, включая скорость потока водорода и давление, температуру реакции, степень перемешивания и количество катализатора. Все это дает возможность получать насыщенные или частично гидрогенизированные жиры требуемого качества.
 - изменяемым объемом загрузки.
 - широким диапазоном производительности.
 - использованием сырьевой и промежуточной ёмкостей для увеличения производительности и рекуперации тепла.
 - небольшим объемом масла в теплообменниках, что упрощает процесс смены партии перерабатываемого сырья и снижает вероятность порчи продукции.
- высокой степенью безопасности производства, которая обеспечивается:
 - использованием взрывобезопасного оборудования.
 - специальными прокладками с индикаторами протечек.



Экономайзер AlfaRex®



Спиральный теплообменник Альфа Лаваль

Необходимая смена маршрута

Если Вы хотите комбинировать эффективную, гибкую схему производства с умением удовлетворять многие постоянно меняющиеся запросы заказчиков, то еще одним решением может стать переэтерификация.

При комбинировании различных видов масел и жиров переэтерификация позволяет получать твердые жиры из самых разнообразных сырьевых материалов в соответствии с запросами современного рынка.

Традиционная переэтерификация осуществляется с применением химического катализатора (обычно метилата натрия) для перегруппировки позиции жирных кислот на основе глицерина.

Смесь масел и жиров подается насосом из буферной ёмкости в паровой нагреватель, а затем на сушку с системой рециркуляции для повышения эффективности процесса.

После сушки в рециркулирующий масляный поток при помощи специального дозирующего устройства вводится катализатор. По завершении реакции масло подается в реактор для продукта, прошедшего обработку. Здесь катализатор дезактивируется кислотой, а масло обрабатывается отбеливающим реагентом.

Переэтерификация

Устройство для дозирования катализатора

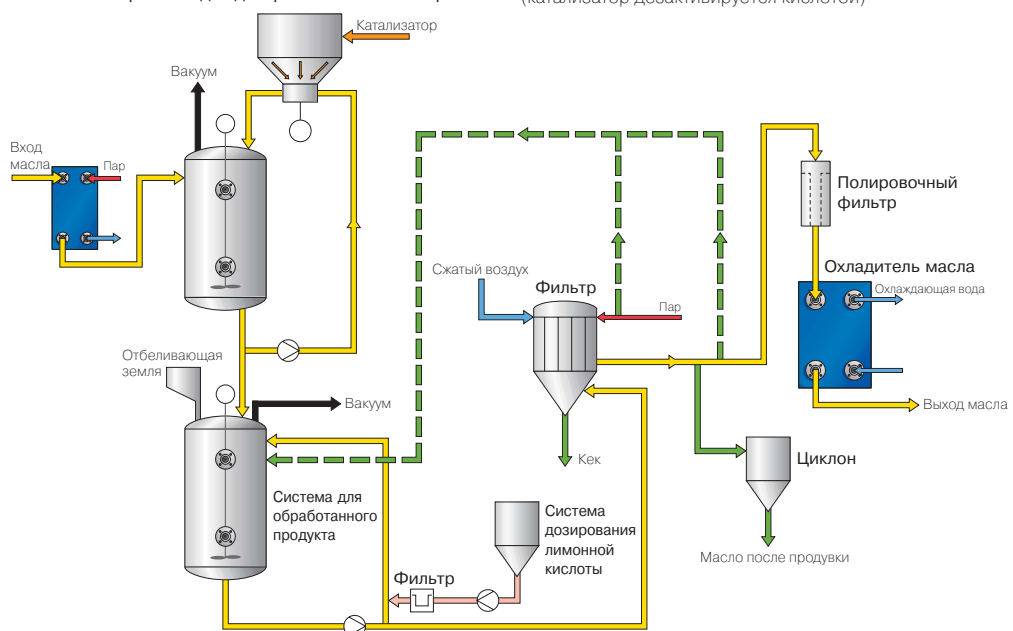


Диаграмма процесса переэтерификации (катализатор дезактивируется кислотой)

Устройство для дозирования катализатора

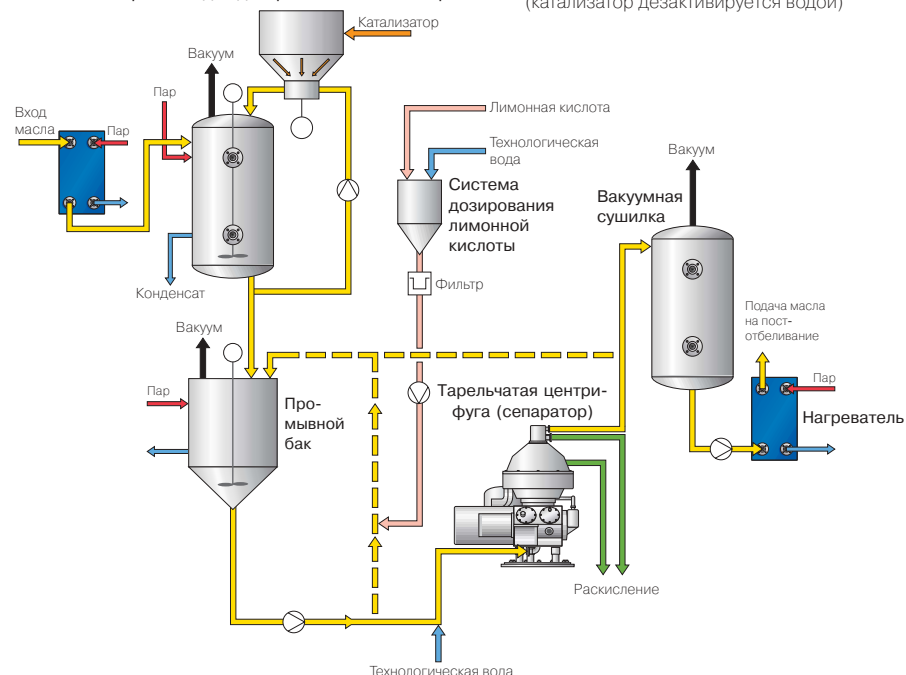


Диаграмма процесса переэтерификации (катализатор дезактивируется водой)



Тарельчатая центрифуга Альфа Лаваль

В качестве альтернативы катализатор дезактивируется водой в промывном баке. Образованное мыло удаляют при помощи тарельчатого сепаратора. После этого масло подвергается сушке и пост-отбеливанию.

Переэтерификация не влияет ни на степень насыщенности жира, ни на расположение цис/транс изомеров. Переэтерификацию проводят в основном для контроля консистенции масла или жира при разных температурах.



Преимущества Альфа Лаваль

Оборудование Альфа Лаваль, применяемое для процессов модификации жиров, включает специально разработанную систему подачи катализатора, которая состоит из:

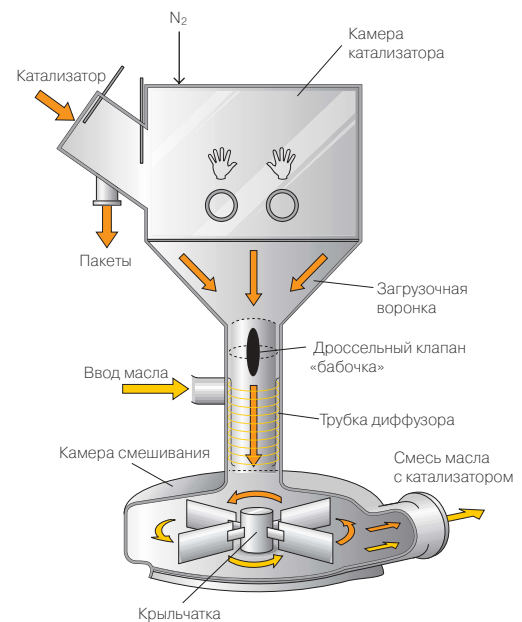
- **системы подачи катализатора.** Это герметичное устройство, обеспечивающее отсутствие прямого контакта оператора с дозируемым катализатором и полную безопасность системы.
- **устройства дозирования катализатора,** обеспечивающего герметичную подачу необходимого количества катализатора.
- **устройства для предварительного смешивания катализатора,** обеспечивающего дозирование сухого катализатора в масло в вакуумном реакторе. Катализатор дозируется в смеситель, где он растворяется в рециркулирующем потоке масла.

- **нейтрализации катализатора.** При этом применяются два вида нейтрализации катализатора – кислотная или водная.

Другие особенности:

- **кондиционирование масла.** Благодаря рециркуляции горячего масла в реактор под вакуумом, гарантируется низкое содержание влаги в масле, что обеспечивает эффективность действия катализатора и его расхода.

- **оборудование для дополнительной обработки продукта.** Оно состоит из герметичной системы подачи и дозирования отбелочной земли, реактора для обработанного продукта с паровым или механическим перемешиванием, для работы в непрерывном или периодическом режиме производства.



Система подачи катализатора

Благодаря конструктивным преимуществам оборудования и схем, процесс переэтерификации Альфа Лаваль характеризуется минимальным расходом энергии и других расходных материалов, что обеспечивает низкие эксплуатационные затраты производства.

Установите правильные связи

Ноу-хау

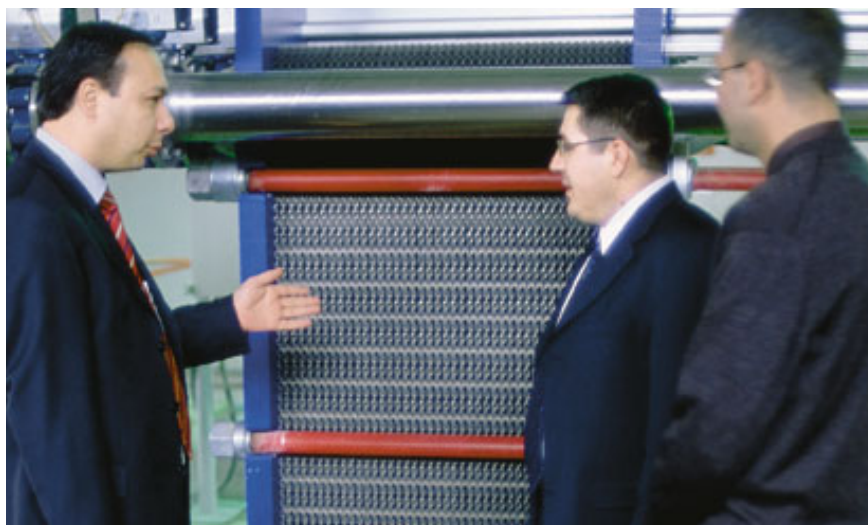
Обширный практический опыт в проведении монтажных работ, модернизации и расширении систем модификации жиров является одним из главных преимуществ в сотрудничестве с нашей компанией.

Разработка и конструирование процессов основывается на использовании преимуществ и ноу-хау нашей компании для решения задач наших партнёров.

Реализация проектов

Работа проектных групп, основной задачей которых является разработка и инженеринговое обеспечение масложировых проектов, основывается на обширном опыте проектирования, монтажа и обслуживании масложировых предприятий.

Проектировщики и технологи нашей компании, обладая большим профессиональным опытом, широко используют все современные технологические и конструкционные решения Альфа Лаваль, накопленные в области теплотехники, сепарирования и перекачивания сред, для масложировых производств по всему миру.



Проектирование систем автоматизации

Полная или частичная автоматизация основных процессов производства, разрабатываемая Альфа Лаваль, обеспечивает удобную, быструю и надежную настройку и соблюдение параметров процесса при изменении технологических режимов.

Альфа Лаваль предлагает широкий диапазон высокоэффективных систем автоматизации для управления, контроля и мониторинга процесса, которые легко интегрируются в существующие системы управления производством.

Услуги по проектированию

Альфа Лаваль предоставляет ряд дополнительных инженерных услуг, гарантирующих быстрый и качественный ввод оборудования в эксплуатацию.

Экономия значительных средств также достигается за счёт полного соответствия нашего оборудования действующим национальным и международным нормам безопасности и стандартам проектирования.

Инженерные услуги, предлагаемые Альфа Лаваль:

- разработка инженерной документации в соответствии с международными стандартами
- шефмонтаж
- ввод в эксплуатацию
- обучение персонала
- разработка технической документации
- техническая и сервисная поддержка при эксплуатации