

Масла, жиры и технология переработки масел



Инженерное оборудование - Система, сдаваемая "под ключ"

Съедобные рафинированные масла

Сухое фракционирование

Расщепление жиров

Фракционирование жирных кислот

Очистка глицерина

Гидрогенизация



Съедобные рафинированные масла

Нерафинированные растительные масла содержат примеси, которые должны быть удалены, чтобы улучшить качество, а также сохранить питательную ценность. Глобальный акцент на экологических проблемах, а также увеличение стоимости энергии делает необходимым для очистительных установок применение соответствующих современных технологий.

Дегуминирование

Дегуминирование является началом процесса рафинирования. Процесс состоит из гидратации сырой нефти, в результате чего примеси, такие как фосфолипиды, резины и белки, растворимые в масле в их безводной форме, но нерастворимые при гидратации, удаляются.

- водное дегуминирование
- кислотное дегуминирование

Обесцвечивание

Обесцвечивание - это процесс, который осуществляется перед дезодорацией в основном для удаления красящих веществ. Так как обработка обесцвечиванием использует активную землю, она будет удалять остаточные фосфатиды, металлы, мыла и мелкие компоненты.

Депарафинизация

Процесс состоит в удалении небольших количеств материала, которые вызывают облачность, когда масло хранится при комнатной или низкой температуре. Эти твердые вещества могут быть насыщенными длинноцепочечными глицеридами или восками.

Дезодорирование

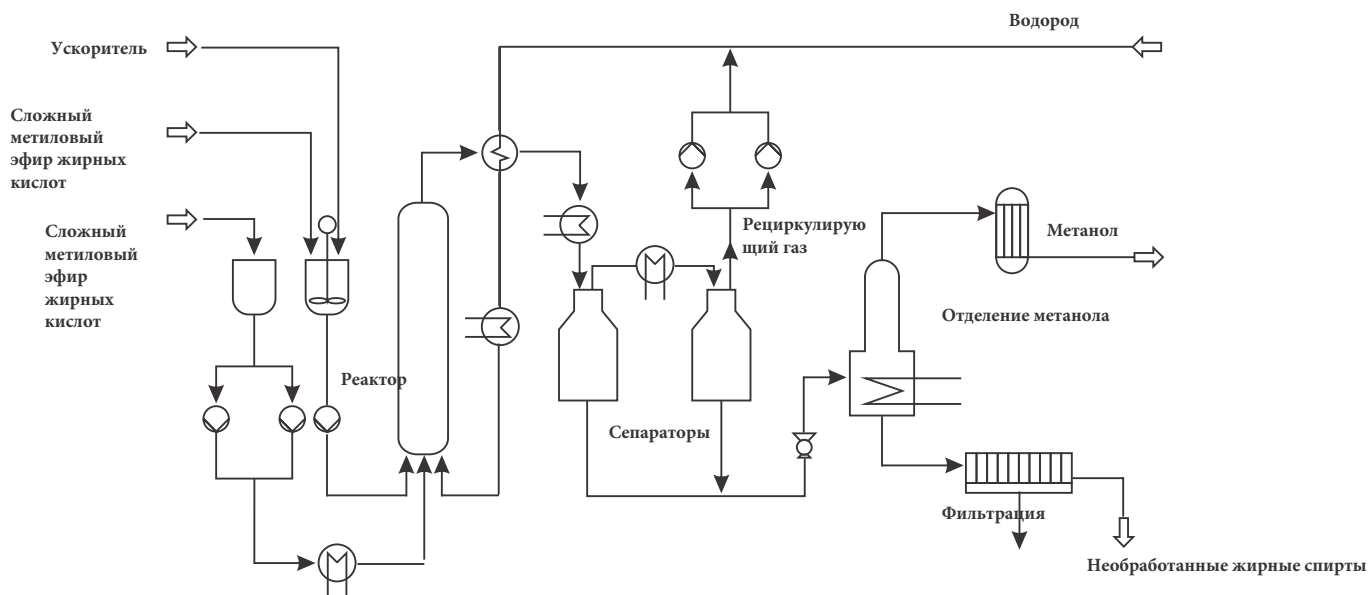
Дезодорирование представляет собой заключительный этап в процессе рафинации масла, предназначенный для удаления пахучих материалов, свободных жирных кислот и других нежелательных мелких компонентов для получения мягкого масла с хорошим сроком годности. В дезодораторе, структурированные упаковки используются для установления контакта между маслом и паром с меньшим перепадом давления.



Скрытые характерные свойства пищевого масла рафинировочного завода Fenix

- ▲ Меньше расход пара
- ▲ Меньше потребление энергии
- ▲ Большая возможность вторичного использования
- ▲ Распределённое питание
- ▲ Быстрые изменения с течением времени для различных кормов

Гидрогенизация



Процесс

Реакцию проводят приблизительно при 25,000–30,000 кПа и 250–300 °C. Так как гидрогенизация является экзотермической реакцией, необходимо позаботиться о том, чтобы контролировать температуру реакции, чтобы свести к минимуму побочные реакции, приводящие к образованию нежелательных углеводородов. Из колонны, реакцию смесь охлаждают, отделяют газообразный водород от спирто-метанольной смеси. Газообразный водород возвращается в цикл, а спирто-метанольная смесь поступает в секцию десорбирования метанола где, при более низком давлении, метанол десорбируют, восстанавливают, и возвращают на стадию эстерификации и межмолекулярной переэтерификации. Сырые жирные спирты фильтруют, чтобы отделить катализатор. Основную часть катализатора возвращают, так что в среднем расход от произведенной алкогольной продукции составляет 0,5–0,7%. Отфильтрованный спирт, который впоследствии обрабатывается с каустической содой, чтобы сделать мыло из любого не вступившего в реакцию эфира. В конечном итоге алкоголь дистиллируется, чтобы удалить любые образующиеся углеводороды, которые составляют около 2-3%. Мыло остаётся в кубовых остатках.

Технические данные для заводских мощностей от 50 т/день (11) указаны ниже:

Дистиллированная кокосовая жирная кислота 1050–1100

кг Пар (са. 15 бар) 170 кг

Охлаждающая вода (20 °C) 27 м³

Электрическая энергия 130 kWh

Газообразное топливо 1:1 106 kJ

Ускоритель (хромит меди) 5 кг

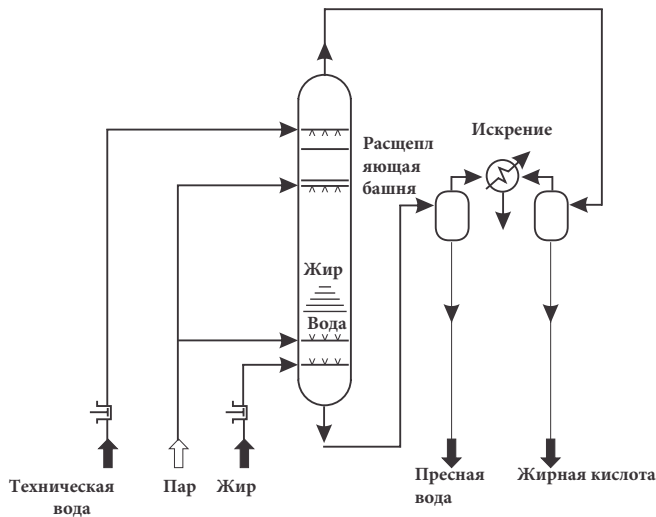
Водород (0 °C, 100 кПа, в зависимости от чистоты

водорода и спецификации жирных кислот) 230–300 м³

Кипячёная питательная вода 185 кг

Экспорт пара (са. 4 бар) 120 кг

Расщепление жиров



Процесс

Пустой объём башни используется как реакционная камера. Сырой жир проходит последовательную фазу от низа до верха через башню, в то время как более тяжелые водные расщепления перемещаются вниз в качестве дисперсной фазы через смесь жира и жирных кислот. Степень расщепления может быть достигнута до 99%. Непрерывный противоточный процесс высокого давления расщепляет жиры и масла более эффективно, чем другие процессы во время реакции всего 2-3 сек. Самая малость обесцвечивания жирных кислот проходит. В результате эффективного теплообмена, этот процесс обеспечивает высокую экономию пара.

Потребление коммунальных услуг на тонну корма выглядит следующим образом (11).

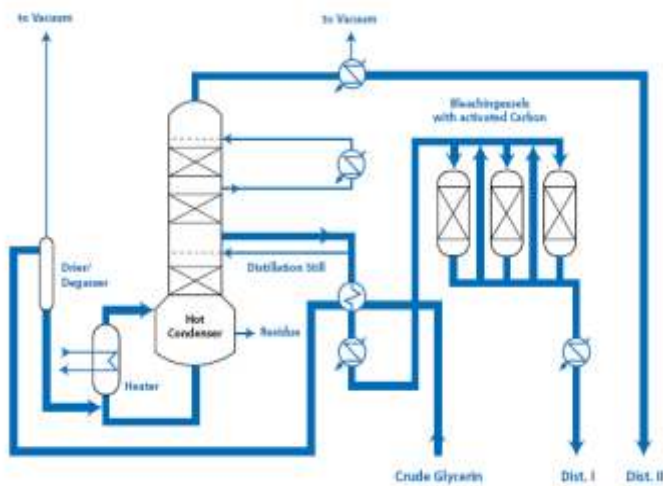
Пар (6000 kPa) 190 кг

Охлаждающая вода (20_С) 3 м³

Электрическая энергия 10 kWh

Техническая вода 0.6 м³

Очистка глицерина



Исходное сырьё

Глицериновая вода из расщеплённых жиров и масел, содержащих от 12 до 25% глицерина ("омыленный глицерин").

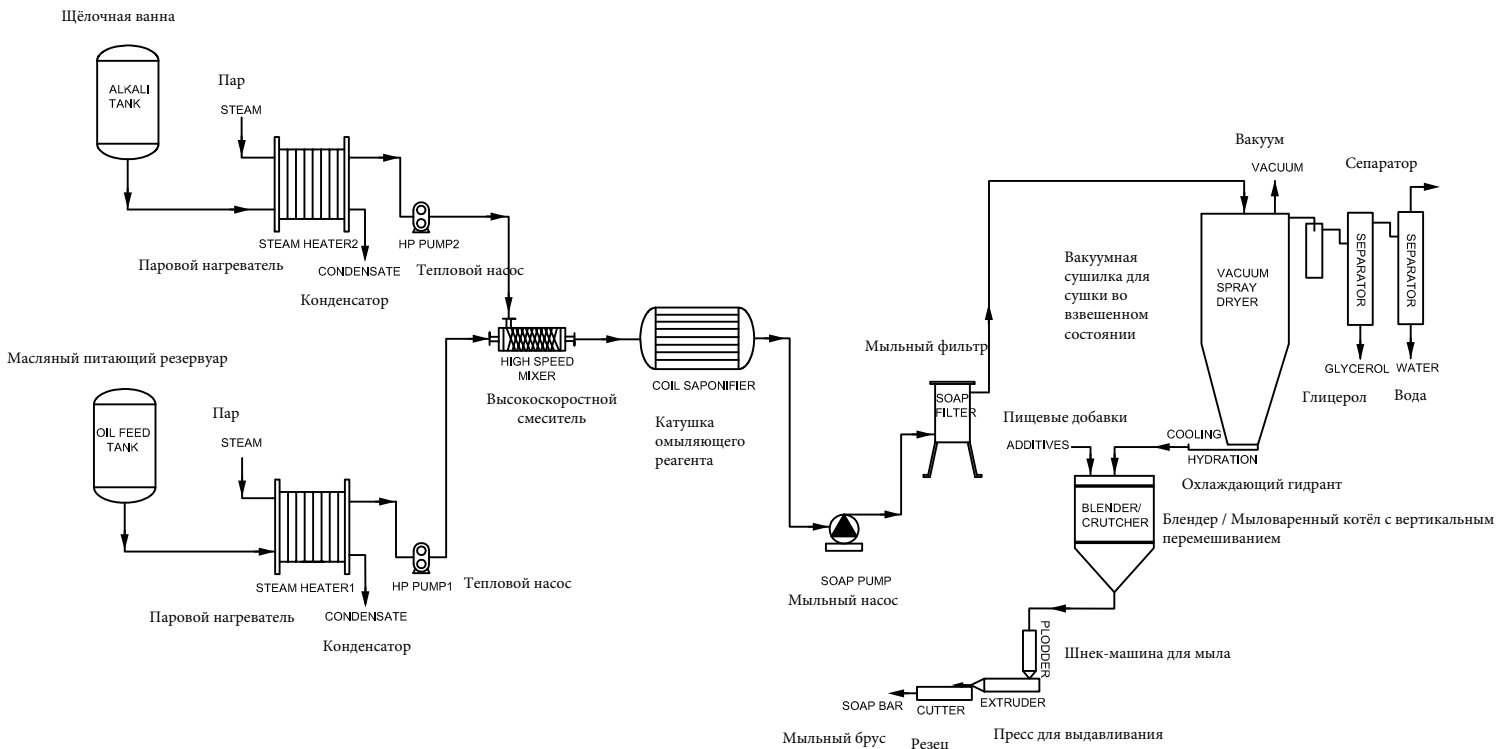
Товары

Глицерин чистотой 99,8% и фармацевтического качества.

Процесс

- Примеси - растворенные жирные материалы и белки - отделены от сырой пресной воды путём добавления минеральной кислоты на стадии очистки; затем сырой глицерин обрабатывают кислотой и нейтрализуют.
- В непрерывной, многоступенчатой выпарной установке глицериновая вода концентрируется выпариванием воды в сырой глицерин примерно 88%.
- По-прежнему, глицерин затем отгоняется в сырой глицерин в вакууме приблизительно при 15 мбар и при температуре приблизительно 160°С

Мыловаренный завод



Непрерывное омыление масел

Процесс омыления:

Так как цены на глицерин снижаются, компания Fenix разработала простой процесс омыления без восстановления глицерина для удовлетворения новых потребностей рынка следующими задачами:

- Экономия энергии
- Гибкость
- Универсальность
- Контроль качества
- Сокращённое обслуживание
- Сокращённая потребность района регулирования

Основной состав завода:

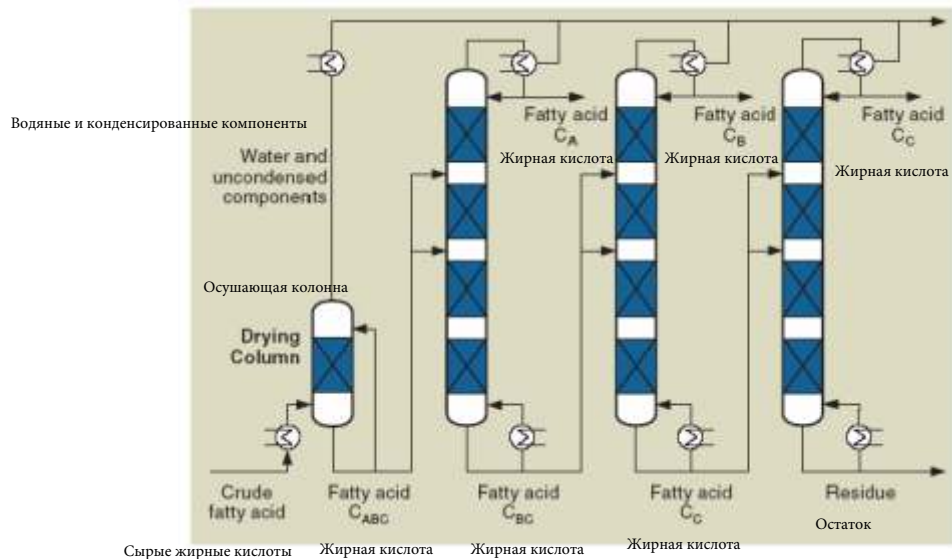
Системы дозирования сырья с центробежными насосами и массовыми счётчиками-расходамерами.

Петли омыления со специальным трубчатым реактором и циркуляционным насосом предназначены для работы при высокой температуре и высоком давлении с сокращением времени выдержки.

pH Блок управления с функцией самоочистки устройства.

PC+PLC Блок управления для автоматического управления процессом работы установки снижает риск ошибок и повышает безопасность на заводе.

Фракционирование жирных кислот



Процесс

Пустой объём башни используется как реакционная камера. Сырой жир проходит последовательную фазу от низа до верха через башню, в то время как более тяжелые водные расщепления перемещаются вниз в качестве дисперсной фазы через смесь жира и жирных кислот. Степень расщепления может быть достигнута до 99%. Непрерывный противоточный процесс высокого давления расщепляет жиры и масла более эффективно, чем другие процессы во время реакции всего 2-3 сек. Самая малость обесцвечивания жирных кислот проходит. В результате эффективного теплообмена, этот процесс обеспечивает высокую экономию пара. Потребление коммунальных услуг на тонну корма выглядит следующим образом (11).

Пар (6000 kPa) 190 кг

Охлаждающая вода(20_С) 3 м³

Электрическая энергия 10 kWh

Техническая вода 0.6 м³

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки

Возможности научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок компании Fenix

- Партия жира разбрызгивающего устройства
- Дистилляция жирных кислот комплексе с отоплением 300 °С и 0,5 торр вакуумом.
- Адсорбция ёмкостей для удаления красок глицерина.
- Реактор периодического действия для эстерификации и транс-эстерификации.
- Аналитические исследования, такие как GC, титрование по Карлу Фишеру и т.д.

Пилотные испытания модели обеспечивают

- Данные для масштабирования: КП.Д. ступени, пропускная способность, скорость перемешивания
- Демонстрация всего процесса
- Оптимизация процесса
- Основа для исполнения гарантии

Данные стендовых испытаний обеспечивают

- Оценка площади теплоотдачи
- Смешанные характеристики
- Время успокоения прибора
- Выбор типа выпаривателя для контрольного испытания.



Комплексные решения от компании Fenix

Технология процесса

- Экономическая оценка целесообразности
- Дизайн-проект
- Моделирование процесса
- Тестирование (Лаборатория / Опытный завод)
- Руководство по проектированию
- Гарантия процесса

Управляющие

системы

- Схема КИПиА
- Технические требования к системе управления

Управление проектом

- Техническое проектирование
- Изготовление оборудования
- Монтаж и ввод в эксплуатацию
- Обучение операторов

Послепродажный сервис

- Устранение неполадок
- Запасные части
- Переоборудование заводов не компании Fenix

Инжиниринговые услуги компании Fenix

для дистилляции, экстракции, разреза и поглощения

- ✦ Экономическое обоснование
- ✦ Моделирование и разработка процесса
- ✦ Лаборатория и экспериментальный завод
- ✦ Базовый комплект технической документации
- ✦ Детальное проектирование ключевого оборудования
- ✦ Запуск и пуско-наладочные работы
- ✦ Внутренний анализ и анализ данных
- ✦ Анализ данных для эксплуатации завода



Дистилляционная установка



Аналитическая установка



Экстракционная установка



Representative: