



Последние разработки и достижения в технологиях экстракции пищевых масел

Статья посвящена разработкам компании Andreotti Impianti S.P.A. в области экстракционных заводов за последние 10 лет.

За последние 10 лет требования, предъявляемые к экстракционным заводам, значительно изменились в связи с необходимостью минимизировать воздействия предприятий на окружающую среду, а также желанием снизить себестоимость производства продукции.

Технология получения масла без сточных вод, применяемая на большинстве вновь построенных экстракционных заводов в Европе, позволяет избежать всех жидких выбросов.

С конца прошлого столетия компания Andreotti Impianti провела большую работу по снижению уровня потребления тепла за счет повышения эффективности его восстановления. Таким образом, потребление пара было уменьшено до 70 кг/т (для сои).

Количество жидких стоков было снижено на первом этапе благодаря повышению эффективности секции отгонки растворителя-нагрева-сушки-охлаждения. В автоматическом режиме регулируется уровень шрота на каждой чаше, подача острого пара на основании температурных показателей, распределения пара, а также время выдерживания продукта в аппарате. Кроме того, была разработана система «отсутствия сточных вод», которая позволяет полностью исключить выброс технической воды.

В итоге проделанной работы можно отметить следующие ключевые изменения.

Экстракция

В отличие от прежних конструкций сегодняшний дизайн экстракторов семян предусматривает дополнительную систему восстановления тепла за счёт конденсации пара, который используется для промывки гексаном, и восстановления тепла

за счёт конденсационного тепла паров гексана, выходящего из экстрактора, а также два циклона особой конструкции для мисцеллы, с автоматической разгрузкой. Циклоны предназначены для очистки мисцеллы, поступающей из экстрактора, что предотвращает выпадение осадка на последующих стадиях и обеспечивает получение масла с менее чем 0,05% примесей.

Конструкция экстракторов, разработанная специалистами компании, способствует снижению уровня содержания гексана в шроте, поступающем на этап отгонки растворителя.

Десольвентайзер

В современных десольвентайзерах уровень продукта регулируется автоматически с помощью электронного датчика уровня и поворотного клапана с переменной скоростью.

Поворотные клапаны в отличие от использовавшихся ранее запорных пневматических клапанов гарантируют точную регулировку уровня и предотвращают опасность проникновения острого пара, который идет



из нижних секций аппарата отгонки растворителя (куда впрыскивается острый пар) к верхней части машины (в противотоке к шроту).

Между нижним отсеком аппарата отгонки растворителя и секцией сушки вставлен дополнительный отсек. В нем поддерживается нужное давление, и выходящие пары конденсируются, а затем направляются обратно в систему.

В старой конфигурации техническая вода сливалась, в современной системе она частично восстанавли-





О КОМПАНИИ

вается из конденсата, а пар высушивается в сепараторе; затем пар всасывается эжекторами, нагревается и снова впрыскивается как острый пар. Жидкость со всеми мелкими частицами распыляется над шротом в верхней секции аппарата отгонки растворителя. Данная система обладает следующими преимуществами:

- вода полностью утилизируется, обеспечивая тем самым отсутствие жидких стоков;
- потребление острого пара значительно снижается;
- добавление воды в верхнюю секцию аппарата отгонки растворителя повышает эффективность отгонки;
- снижается количество гексана в шроте, поступающем в секцию суши, а, следовательно, снижаются потери гексана;
- снижаются концентрации гексана в воздухе, выходящем из циклонов, с 150 до 40 г/т;
- воздух, выходящий из циклонов с содержанием около 300 ppm мелких частиц, промывается противотоком в два этапа специальным раствором, который снижает концентрацию мелких частиц до менее чем 20 ppm.

Дистилляция

В дополнение к сказанному нужно отметить, что колонна дистилляции работает при атмосферном давлении, большая часть паров гексана конденсируется в экономайзере. Эта система позволяет сократить на 35% потребление пара в секции дистилляции. Второй стриппер дистилляции работа-

Andreotti Impianti S.P.A. (Италия) – всемирно известная компания, специализирующаяся на проектировании, производстве и монтаже оборудования для заводов по выпуску пищевых масел и жиров, олеохимикатов (жирных кислот, глицерина и его производных), а также специфических сопутствующих продуктов.

Для каждого технологического этапа производства компания изготавливает все типы оборудования - от малых единиц до оборудования непрерывного действия большой мощности, которое управляется с помощью специализированных систем автоматизации.

Основанная в 1955 году, компания сумела завоевать прочную репутацию на международных рынках. Успех был достигнут благодаря постоянному обновлению производственных процессов, особому вниманию к новым технологиям, строгому контролю качества (основное технологическое оборудование производится в собственных цехах компании), а также благодаря активному сотрудничеству и обмену информацией с клиентом.

Большое внимание уделяется структуре компании - помимо «традиционного» технического, коммерческого и административного отделов, существует отдел исследований и развития, в котором работают люди высокой квалификации с большим профессиональным опытом, что позволяет с успехом воплощать идеи на практике.

Оборудование «Andreotti Impianti» используется в таких странах как Италия, Франция, Украина, Нигерия, Иран, Испания, Германия, Бельгия. Если говорить о странах СНГ, то в частности, в Украине оборудование компании «Andreotti Impianti» установлено на ЗАО с ИИ «Днепропетровский МЭЗ», в Казахстане - на предприятии «Савола».

ет при остаточном вакууме примерно 50 мБар. Остаточное содержание гексана составляет 20 ppm. Специальный конденсатор, который в обычной конфигурации работает с контуром охлаждающей воды, в нашем случае имеет особую конфигурацию с воздушным контуром. Это решение позволяет снизить на 70% количество воды, циркулирующей в контуре охлаждения, и воды для замычки.

потребления пара и воды для охлаждения;

- адсорбционная колонна, вместо того чтобы работать при сброшенном давлении, работает под давлением. Эта система меняет соотношение «газообразный гексан – жидкий гексан» за счет давления со стороны жидкости, которая пропорционально увеличивает адсорбцию. Такая схема позволяет увеличить эффективность адсорбционного цеха на 99,6%

Очистка воздуха

Основные нововведения на данном участке касаются следующих модернизаций:

- вакуум в цехе экстракции создается с помощью жидкостно-кольцевого насоса, работающего на масле (в качестве жидкости). Насос также выполняет функцию первичной экстракции гексана из воздуха в масло. После адсорбции смесь воздуха и масла поступает в адсорбционную колонну, где воздух отделяется от жидкости на дне колонны;
- теплообменник позволяет восстановить более 65% тепла, что, в свою очередь, снижает уровень

ООО «Текса Украина» - представитель в Украине

Украина, 04074, Киев,
ул. Автозаводская, д. 24/2, оф. 310
тел./факс: +38 (044) 451-83-21,
+38 (044) 594-51-06





Излишки кислотных масел или жирных кислот?

Не стоит считать их нежелательными
побочными продуктами.

Оцените их по достоинству и
превратите в сырьё для биодизеля
или биотопливо, потребляемое
эндотермическими двигателями.

Этого можно достичь благодаря
нашей новой Технологии Этерификации «ETR».

С ЗАБОТОЙ О ЗЕМЛЕ!

Преимущества Технологии Этерификации «ETR», разработанной Andreotti Impianti:

- Реакция без катализаторов, подходит для сырья с содержанием СЖК от 10% до 100%
- Продукт на выходе готов для трансэтерификации (производство биодизеля) или для использования в качестве горючего эндотермических двигателей
Не требуется дальнейшая обработка
- Содержание СЖК этерифицированного продукта может регулироваться. Наименьший показатель – 0,1%
- Крайне низкое потребление пара, высокая степень восстановления тепла.
- Высокий уровень выхода продукта
- Компактный дизайн, линия занимает мало места

Ещё одна успешная технология компании Andreotti Impianti, мирового лидера в области разработки оборудования для экстракции и рафинации растительных масел, а также производства жирных кислот, глицерина и биодизеля.

ANDREOTTI IMPIANTI S.P.A.

Via Petrosa, 8 | 50019 Sesto Fiorentino (FI) - ITALIA | Tel. +39 055 44870 | Fax +39 055 4491735
www.andreottiimpianti.com info@andreottiimpianti.com

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ - ООО «ТЕКСА»

129075, Москва, Звёздный бульвар, д.23, стр.10 | Тел./факс: (495) 225-9-226
www.maslozavod.su info@maslozavod.su

