

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ЭКСТРАКЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ “CROWN”**

Компания “Crown Iron Works” является крупнейшим поставщиком маслоэкстракционного оборудования в мире.

Компания основана в 1878 году как машиностроительный завод; производство экстракторов начато в 1948 году, с тех пор выпущено более 250 экстракторов и комплектных экстракционных линий производительностью от 200 до 6000 тонн в сутки. В конце пятидесятих годов разработана уникальная концепция экстрактора “петлевого” типа, которая со многими усовершенствованиями выпускается в различных модификациях до настоящего времени.

Компания “Crown” поставляет оборудования для крупнейших фирм, занимающихся переработкой масличного сырья: Kargill, ADM, Bunge и других. Экстракторы “Crown” работают в 25 странах по всему миру.

Преимущества экстрактора “Crown” по сравнению с другими типами экстракторов следующие:

1. Обработка в тонком слое материала (толщина не более 600 - 700 мм):
  - обеспечивает хорошее разделение по секциям промывки растворителем, дает возможность работы с лучшими результатами на меньшем количестве секций;
  - гарантирует равномерность обработки материала по всей площади слоя, уменьшает миграцию влаги;
  - позволяет перерабатывать материал более низкого качества, или достичь лучших результатов на хорошо подготовленном материале;
  - сокращает время на дренаж растворителя из слоя материала между секциями промывки и на выходе из экстрактора, что сокращает время экстракции в целом и позволяет уменьшить объем материала в экстракторе;
  - в сочетании с уникальным неподвижным дренирующим днищем из стержней трапециевидного профиля обеспечивает полную универсальность - на одном и том же экстракторе можно обрабатывать почти любой продукт при любых способах его подготовки.
2. Неподвижное дренирующее днище - благодаря непрерывному движению материала практически никогда не засоряется и остается чистым даже при самом высоком содержании воды в растворителе.
3. Образование минимума мелких частиц в процессе обработки материала, что достигается благодаря ряду конструктивных особенностей экстрактора:
  - входное устройство представляет собой простой бункер без всяких шнековых питателей, материал разгружается в бункер с небольшой высоты; в то же время, этот бункер обеспечивает идеальный затвор для паров растворителя.

- цепь экстрактора подобна большому медленно движущемуся скребковому транспортеру, при этом менее 1 % материала контактирует со скребками и стенками, гладкими и покрытыми маслом;
  - слой материала мягко переворачивается целиком на 180 градусов, без пересыпки материала и дополнительного образования мелких частиц.
4. Переворачивание всего слоя материала - обеспечивает промывку каждой частицы материала растворителем с трех сторон и исключает возможность каналообразования внутри слоя и перетекания мисцеллы по поверхности слоя материала.
  5. Разгрузка из тонкого слоя материала - обеспечивает равномерный выход материала из экстрактора, что улучшает работу разгрузочного транспортера и десольвентайзера - тостера.
  6. Устройство обратного уклона на участке дренажа растворителя перед выходом материала из экстрактора гарантирует полный слив мисцеллы и исключает попадание жидкой мисцеллы на выход.
  7. Фильтрация мисцеллы через слой материала и очистка мисцеллы в гидроциклонах.
  8. Автоматическое управление скоростью подачи материала для поддержания постоянной толщины слоя материала при изменении производительности.
  9. Предельная простота и полная надежность всей механической части экстрактора и привода. Нет никаких сложных элементов, свойственных ленточным и карусельным экстракторам: движущихся поддонов с роликами, подвижных уплотнений в примыкании стенок и днища, гасителей ударов, внутренних корзин, створок, шарниров, защелок, и т. д.
  10. Очень длительный срок службы цепи; в последних модификациях нет необходимости периодически подтягивать цепь.
  11. Выполнение большей части работ по ремонту и обслуживанию снаружи экстрактора. Обслуживающему персоналу очень редко приходится работать внутри машины, особенно под дренирующим днищем;
  12. Монтаж экстрактора из отдельных секций на фланцах; такая конструкция обеспечивает также возможность достаточно простого увеличения при необходимости длины и, соответственно, производительности экстрактора.

Отгонка растворителя из шрота, сушка и охлаждение шрота осуществляется на эффективном комбинированном противоточном аппарате десольвентайзере - тостере - сушилке - охладителе. Компания "Crown" изготавливает такие аппараты по лицензии Шумахера с 1976 года, производительностью от 200 до 4000 тонн в сутки, диаметром до 5.5 м.

К недостаткам ленточных экстракторов относятся:

1. Большая высота слоя материала и связанные с этим проблемы:
  - неоднородной обработки материала по ширине и высоте слоя, каналообразования в слое материала, перетекания мисцеллы и растворителя по поверхности слоя;
  - неравномерной разгрузки материала из экстрактора и периодической перегрузки транспортера и десольвентайзера - тостера; применение шнекового разгрузчика для выравнивания потока материала усложняет конструкцию экстрактора;
2. Сетчатые поддоны, движущиеся вместе с материалом, не очищаются; возможно налипание материала на поддоны и снижение эффективности экстракции.
3. Увеличение производительности экстрактора связано с необходимостью вставки дополнительного участка с резкой и сваркой всего корпуса.

К недостаткам карусельных экстракторов относятся:

1. Необходимость смешивать материал с мисцеллой на входе экстрактора, что затрудняет герметизацию входного отверстия и требует установки дополнительного шлюзового транспортера на входе.
2. Сетчатые поддоны в ячейках не очищаются непрерывно и легко забиваются материалом, особенно на подсолнечнике и хлопке.
3. Поддоны очищаются при разгрузке ударным воздействием, что ведет к их деформации, нарушению уплотнения со стенками, и выходу больших количеств мелких частиц в насосы циркуляции мисцеллы.
4. Большая высота слоя материала и плохая очистка поддонов ведут к каналообразованию в материале, перетеканию мисцеллы по верху слоя и к ухудшению показателей экстракции.
5. Поддоны и шарнирные люки требуют постоянного обслуживания.
6. Нижний центральный подшипник является самым слабым местом экстрактора и очень трудно обслуживается.
7. Разгрузка материала идет большими порциями, выходной бункер при этом часто забивается;
8. Экстрактор транспортируется отдельными секциями со сваркой на площадке, сборка занимает до трех месяцев;
9. Для увеличения мощности необходимо наращивать все секции на сварке.