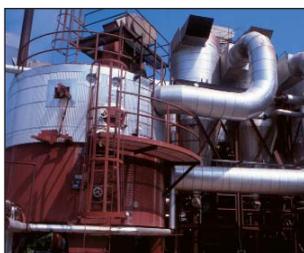




# Десольвентайзер-Тостер-Сушилка-Охладитель Краун

Компания «Европа Краун Лимитед»

Группа компаний СРМ



## DTDC компании Краун разработан с учетом ваших технологических потребностей

### Разработка Краун

В 1976 году компания Краун стала первой и единственной компанией в Соединенных Штатах Америки, получивших лицензию от Хайнца Шумахера на изготовление Десольвентайзера-Тостера-Сушилки-Охладителя (DTDC). Компания Краун непрерывно занималась усовершенствованием и модификацией конструкции для улучшения ее эффективности. В настоящее время эта конструкция известна как конструкция Краун/Шумахер.

### Особенности и преимущества

- DTDC Краун имеет значительно меньшее потребление пара, что ведет к более низким потерям растворителя. Снижение потерь растворителя обеспечивается уникальным противотоком, а также инновациями в направлениях потоков пара и шрота во всем аппарате.
- Более высокая степень безопасности достигается путем стабилизации температуры шрота в нижних чанах DTDC. Ошибки эксплуатации могут привести к падению температуры шрота в верхнем чане. Поскольку основной поток пара проходит через все основные слои шрота, ошибки, вызывающие падение температуры, можно легко устранить во втором и последующих чанах.
- автоматическое регулирование уровня и специальные перегрузочные клапаны или шлюзовые затворы с частотным регулированием скорости обеспечивают плавность и эффективность работы аппарата. Благодаря этому, оператор может сфокусировать свое внимание на других участках завода.
- низкие затраты энергии на тонну продукта.
- использование прочных чанов и мешалок, разработанных с помощью компьютера, практически исключает поломку и сгибание мешалок.
- низкие капитальные затраты, небольшая площадь для монтажа
- предварительная отгонка растворителя из шрота в нагреваемых паром чанах снижает потребление острого пара и влажность шрота, что приводит к уменьшению потребления пара для сушки шрота.
- чаны для предварительной отгонки корзинчатого типа, расположены в куполе. Основной поток пара, обходя эти чаны при запуске, эффективно выносит пары растворителя при обычной процедуре запуска и обеспечивает большую безопасность в дальнейшем, чем в отдельном аппарате предварительной отгонки.

- большой и точно рассчитанный объем купола тостера снижает количество мелких частиц шрота выносимых с парами.
- Система рекуперации паров (VRS) (запатентовано) еще больше снижает потребление пара и расход растворителя.
- последние инновации, внесенные в конструкцию тостера, привели к успешному появлению комбинированных аппаратов с производительностью более 9000 тонн соевых бобов в сутки.

### Функционирование Десольвентайзера-Тостера Краун

После удаления всего масла из лепестка или жмыха, содержание растворителя в них около 30%. Десольвентайзер-Тостер Краун/Шумахер – это инновационное устройство для удаления гексана из лепестка/жмыха и тостирования.

Лепесток/жмых пропитанный растворителем поступает в верхнюю часть тостера, и попадает в нагреваемый паром чан(ы) предварительной отгонки, где происходит их равномерное распределение с помощью мешалок. Шрот перемещается из одного чана в другой через специальные отверстия. Верхние чаны называются чанами предварительной отгонки, так как для нагрева используется тепло от нагретой поверхности чана для выпаривания паров гексана из шрота без увлажнения.

Основные (средние) чаны обеспечивают нагрев, как глухим паром, так и от контакта с острым паром для удаления основного объема растворителя из шрота и необходимого увлажнения для тостирования шрота.

Сочетание небольшого повышения влажности и температуры обеспечивает необходимые питательные характеристики шрота. В каждом чане имеются распорные трубки для прохождения паров из одного чана в следующий.

Количество и положение таких отверстий точно рассчитано для обеспечения оптимального контакта паров со шротом. Пары движутся противотоком к движению шрота. Уровни шрота в данных чанах регулируются с помощью самотеков, по которым шрот перемещается вниз установки.

Нижний чан Десольвентайзера-Тостера называется чаном для подачи острого пара. Чан подачи острого пара оснащен шлюзовым затвором специальной конструкции, с приводом переменной скорости для поддержания необходимого уровня в установке.

# Десольвентайзер-Тостер-Сушилка-Охладитель Краун

Производительность может зависеть от множества изменяемых параметров. Основные значения для данного расчета: 1500 тонн соевых бобов в сутки, в экстрактор подается лепесток с влажностью 10% после обрушивания бобов, содержание растворителя перед тостером 31%, готовый шрот с влажностью 12,5%, давление пара 10 бар, температура атмосферного воздуха 20°C.

| КОНСТРУКЦИЯ       | DT+РОТОРНЫЙ DC | DT+DC    | ШумDT+DC  | ШумDTDC+VRS+HR |
|-------------------|----------------|----------|-----------|----------------|
| Купол(°C)         | 80             | 80       | 70        | 68             |
| Шрот (°C - H2O)   | 106-19,6       | 106-19,6 | 110-17,9  | 100-17,2       |
| ДТ, кг/час        | 8              | 8        | 6.5       | 6              |
| СО, кг/час        | 2.3            | 1.8      | 0.4       | 0              |
| Пар, всего        | 10.3           | 9.8      | 6.9       | 6              |
| кг/тонну          | 165            | 155      | 110       | 98             |
| Гексан, промилле  | 600            | 600      | 226       | 185            |
| Экономия, пар*    | \$0            | \$59,140 | \$405,173 | \$486,536      |
| Экономия, гексан* | \$0            | \$0      | \$138,816 | \$154,034      |

\* Пар по цене 0,014 долларов за килограмм, гексан - 0,66 долларов за литр, 340 дней в году

DT + роторный DC означает непротивоточный тостер, с роторной сушилкой и охладителем (или система с такой же эффективностью). ШумDT + VRS + HR означает тостер с сушилкой/охладителем (DTDC) Краун/Шумахер со специальным чаном системы рекуперации паров (VRS) и рекуперацией тепла в DC.



Система рекуперации паров состоит из специального чана VRS, установленного под чаном подачи острого пара, предпочтительно со вторым шлюзовым затвором. Данный чан находится под небольшим вакуумом, что практически исключает утечки или выход паров через второй шлюзовой затвор.

Важным преимуществом системы рекуперации паров является возможность рекуперации практически всего объема паров, даже при некотором износе шлюзового затвора. Непосредственные способы оценки влияния VRS на потери растворителя еще не придуманы. Однако недавно проведенные расчеты типовой новой системы показали, что система рекуперации паров позволяет снизить общий расход растворителя на предприятии примерно на 10 процентов. Система рекуперации паров - это простой, логичный способ увеличения эффективности и снижения выбросов без побочных воздействий на другое оборудование.

Данный нижний чан имеет отверстия для подачи острого пара, которой выпаривает оставшийся растворитель из шрота и проходит вверх через распорные трубки и слои шрота верхних чанов.

Количество и расположение чанов тщательно рассчитывается для обеспечения максимального контакта паров и шрота и достижения необходимого увлажнения на каждой стадии процесса. Таким образом, достигается противоточная отгонка растворителя, которая ранее отсутствовала в тостерах. В результате мы получаем очень низкое содержание растворителя в шроте и значительно низкие потери растворителя.

При переработке определенного легкого и пылеобразующего сырья, такого как, хлопок, могут добавляться дополнительные конструктивные особенности. Например, вентилирование может осуществляться с помощью специальных боковых отсосов, которые удаляют пары с поверхности материала и выбрасывают их в атмосферу. В некоторых типах тостеров подача острого пара осуществляется через мешалки специальной конструкции в верхнем чане.

### Сушилка-Охладитель Краун

Из тостера шрот поступает в сушилку-охладитель (DC) или, при использовании установки DTDC Краун, шрот через шлюзовой затвор поступает в секцию сушки сушилки-охладителя. Сушка и охлаждение осуществляются путем подачи нагретого воздуха в секцию сушки (чаны сушилки) и использования атмосферного воздуха для охлаждения в секции охлаждения (чан охладителя).

Сушилка-охладитель при использовании совместно с тостером высушивает и охлаждает любой масличный шрот. Сушка и охлаждение осуществляются путем подачи нагретого воздуха в секцию сушки и использования атмосферного воздуха для охлаждения в секции охлаждения. Равномерно распределенный

поток горячего и холодного воздуха в противоточной системе дает высокую эффективность и снижает энергозатраты. Это позволяет получить шрот, имеющий оптимальные характеристики для продажи и хранения.

Сушилка-охладитель работает одинаково хорошо, как в сочетании с тостером, так и как отдельная установка, в зависимости от предпочтений заказчика.

## Десольвентайзер-Тостер-Сушилка

ГОРЯЧИЕ ПАРЫ К ПЕРВОЙ  
СТУПЕНИ ДИСТИЛЛЯЦИИ

ПРОМЫВКА ПАРОВ

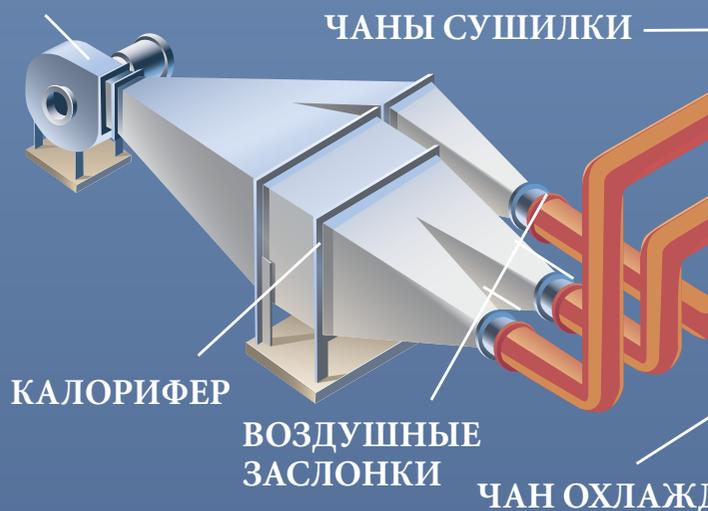
ЧАНЫ С РАСПОРНЫМИ  
ПОЛЫМИ ТРУБКАМИ

ЧАН ПОДАЧИ ОСТРОГО ПАРА

ШЛЮЗОВОЙ ЗАТВОР С ПРИВОДОМ  
ПЕРЕМЕННОЙ СКОРОСТИ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЧАН  
РЕКУПЕРАЦИИ (VRS)

ЧАНЫ СУШИЛКИ



КАЛОРИФЕР

ВОЗДУШНЫЕ  
ЗАСЛОНКИ

ЧАН ОХЛАЖД





#### ОФИС В США

Компания «Краун Айрон Воркс»  
Группа компаний CPM  
а/я 1364  
Миннеаполис, MN55440 США  
Тел. +1-651-639-8900  
факс +1-651-639-8051  
sales@crowniron.com  
www.crowniron.com

#### ОФИС В ЕВРОПЕ

«Европа Краун Лимитед»  
Группа компаний CPM  
Уотерсайд Парк, Ливингстоун Роуд  
Хессл, Восточный Йоркшир, HU13  
0EG Англия  
Тел. +44-1482-640099  
факс +44-1482-649194  
sales@europacrown.com  
www.europacrown.com

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ

125493, Россия, Москва, ул. Флотская, д.5,  
корп А, офис 421  
Тел./факс. (495) 514-01-88  
e-mail: crown@wellnet.ru

#### В КИЕВЕ:

04211, Украина, Киев, ул. Лайоша  
Гавро, д. 11А, апартаменты 35  
Тел. +380 44 46 44 577  
e-mail: europacrown@voliacable.com

[WWW.EUROPACROWN.RU](http://WWW.EUROPACROWN.RU)

