



НОВЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ КОМБИКОРМА



А. КИРИЛЛОВ, главный конструктор компании «Технэкс»

В ИЮНЕ ЭТОГО ГОДА В ГЕРМАНИИ ПРОШЛА КРУПНЕЙШАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА VISTAM-2015. НА НЕЙ БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ МНОГИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОМБИКОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ВКЛЮЧАЯ КОМПАНИЮ «ТЕХНЭКС». ОСНОВНЫМИ ТЕНДЕНЦИЯМИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ СТАЛИ РАСШИРЕНИЕ БОРЬБЫ С КОНТАМИНАЦИЕЙ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КОМБИКОРМОВ.

Высокие современные требования к гигиене корма заставляют производителей внедрять новые технологические решения при выпуске своей продукции.

Компания «Технэкс» предлагает решения, которые отвечают современным и перспективным требованиям. К ним относится один из важных этапов производства — тепловая обработка. Большое разнообразие вырабатываемых кормов зачастую требует индивидуальных решений для тепловой обработки. Поэтому организация такого участка на заводе сегодня является серьезной технологической задачей.

Современные системы термообработки базируются на следующих основных принципах:

- гарантированное обеспечение движения продукта по схеме «первый на входе — первый на выходе»;
- обязательное наличие системы с регулируемым временем тепловой обработки;
- обязательное наличие системы с регулируемым значением нагрева продукта;
- стабильность выбранной температуры до конца процесса обработки;

- наличие систем предотвращения повторного заражения;
- «чистая» конструкция оборудования.

Сегодня уже недостаточно иметь обычную линию гранулирования или экспандирования, чтобы быть уверенными в наличии на производстве системы термообработки. В технологической цепочке появляется новый отдельный участок. На современном заводе он крайне необходим, какой бы корм вы не производили — рассыпной для несушек, гранулированный для бройлеров или экспандированный для поросят. Таким образом, термообработка уже вышла за рамки гранулирования и экспандирования.

Компания «Технэкс» определяет три основных комплексных направления в этой области: линии термической обработки рассыпного корма; линии по производству гранулированного корма; универсальные линии для производства любого вида продукции. В каждом из трех направлений за термообработку отвечает один и тот же комплект оборудования — **блок термообработки**, разработанный компанией в нескольких конструктивных размерах для обеспечения текущей производительности 10; 20 и 30 т/ч.

В состав блока термообработки входят: дозирующий питатель, смеситель-кондиционер с системой «горячего старта», кондиционер длительной выдержки, система дозирования пара, система автоматического управления. Все элементы этой системы выполнены из нержавеющей стали, что обеспечивает высокий уровень производственной гигиены.

Конструкцией **дозировочного питателя** предусмотрена возможность отвода случайного пара от смеситель-кондиционера. Кроме того, предлагается вариант для точного весового дозирования на основе конструкции с контролем убывания веса и соответствующего этому значению точного весового добавления жидкостей в смеситель-кондиционер.

Новое поколение **смесителей-кондиционеров** наделено свойством «горячего старта». Это означает, что даже самая первая порция продукта, поступающего в холодный кондиционер, выйдет из него с нужной контролируемой температурой обработки, которая может достигать 95°C. Это первый этап комплексной системы качественного теплового удара, отвечающий за нагрев продукта до определенной температуры.

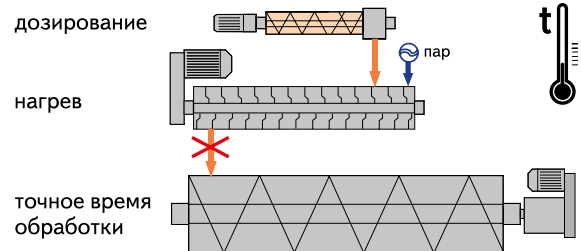
После смесителя-кондиционера продукт перемещается в устройство контролируемого времени удержания — **кондиционер длительной выдержки**. Последняя модернизация этого устройства объединила в себе ряд прогрессивных решений, выводящих его на новый технологический уровень. Помимо того, что типоразмерный ряд расширился до моделей, позволяющих контролировать время обработки при производительности до 30 т/ч, новый кондиционер оснащен эквалайзером потока — специальным устройством, полностью устраняющим влияние пульсаций падающего с винта продукта на работу последующего оборудования.

Стенки нового кондиционера оборудованы системой активного многорежимного нагрева, который осуществляется в несколько этапов:

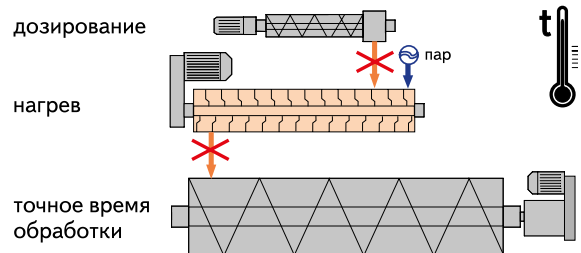
- нагрев в начале работы пустого кондиционера до заданной температуры термообработки, что обеспечивает ее поддержание на определенном уровне на протяжении всего процесса;
- создание необходимой тепловой оболочки кондиционера при установившемся режиме работы;
- кратковременный нагрев пустого кондиционера до максимальной температуры после прохода последней порции продукта с целью обеспечения полного высушивания внутренних зон оборудования одновременно с работой потоковой системы воздушного удаления влаги.

Прогресс в разработке оборудования привел к логичному развитию системы дозирования пара. При совокупности датчиков давления и температуры, расходомера пара, датчиков температуры и влажности продукта в бункере над питателем система управления самостоятельно определяет максимальное количество добавляемого

1. Дозирование первой порции



2. Нагрев



3. Начало непрерывного процесса

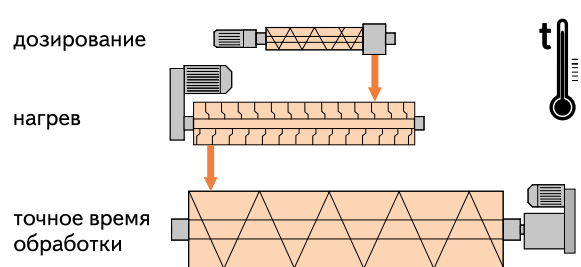


Схема работы блока термообработки

пара. В свою очередь это дает точное представление о возможных режимах обработки.

Производителям комбикормов известно, что режимы парового кондиционирования значительно различаются в зависимости от времени года: те режимы, которые применялись летом, зимой вызывают блокировку пресса. В этом случае новая система управления процессом термообработки может подсказать, как действовать. Например, при снижении температуры максимального нагрева корма с 88°C до 85°C нужно увеличить время обработки с 2,5 мин до 4 мин.

Одно из значительных преимуществ кондиционеров длительной выдержки «Технэкс» — гарантированный объем рабочей камеры кондиционера для удержания продукта в течение 240 с. Это минимум, который необходим для российских условий. В теплом европейском климате подобные установки гарантированно работают с временем удержания до 180 с. Этот момент нужно учитывать при выборе их поставщика. Стоимость систем, которые обеспечивают разное время удержания, может значительно

1 Линия по производству рассыпного комбикорма

Блок термообработки

Охлаждение

различаться, чем и пользуются производители оборудования, предлагая наиболее бюджетные варианты.

Минимальный объем кондиционера, эксплуатируемого на заводе или предлагаемого поставщиком, проверить очень просто, если воспользоваться следующей формулой:

$$V (л) = \text{Производительность} (м^3 / ч) \times 0,074.$$

Например, производительность завода 15 т/ч, что соответствует 30 м³/ч. Таким образом, объем кондиционера $V (л) = 30\,000 \times 0,074 = 2\,220 л$.

Также нужно понимать, что кондиционер с временем обработки до 240 с, подобранный для линии производительностью 20 т/ч, при дальнейшем ее росте будет работать только на сниженном времени удержания.

Описанный блок оборудования является неизменным для всех видов комбикормов, производимых на технологических линиях. Они могут значительно различаться применением других видов оборудования. Приведем несколько примеров.

Линия по производству рассыпного корма:

- структурное измельчение продукта в валковой дробилке;
- блок термообработки на основе кондиционера длительной выдержки;
- система охлаждения рассыпного корма;
- система последующей просушки внутренних поверхностей оборудования.

В систему охлаждения рассыпного корма входит специальный охладитель, который разработан именно для этих задач. Обычный охладитель не справляется с их выполнением. Он допускает большой унос продукта в аспирационную сеть, высокие температуру и влажность корма на выходе. Подвод воздуха к охладителю нуждается в фильтрации для исключения контаминации продукта частицами пыли, витающей в воздухе. Система управления, помимо основных режимов, также контролирует поток воздуха через охладитель и не допускает возникновения высоких скоростей при различных уровнях заполнения.

Линия по производству гранулированного корма:

- блок термообработки на основе кондиционера длительной выдержки;
- пресс-гранулятор;
- охладитель для гранул;

2 Линия по производству гранулированного комбикорма

Блок термообработки

Гранулирование

Охлаждение

3 Линия по производству комбикормов различных видов

Блок термообработки

Охлаждение

- система последующей просушки внутренних поверхностей оборудования.

В этой линии размещается обычный охладитель с подключением к фильтрационной системе поступающего воздуха. У данной модификации, кроме термообработки, хорошие дополнительные возможности. Она обеспечивает высокое качество гранул при низком качестве сырья, сниженные энергозатраты при гранулировании и уменьшение эксплуатационных расходов за счет повышения срока службы матриц и роликов.

И последняя комплектация, которая открывает возможности для уникального производства, — это **линия экспандирования и гранулирования**:

- блок термообработки на основе кондиционера длительной выдержки;
- экспандер;
- пресс-гранулятор;
- охладитель;
- система последующей просушки внутренних поверхностей оборудования.

На этой линии возможно производство четырех различных видов термически обработанного корма: рассыпного, гранулированного, экспандированного, экспандированного с последующим гранулированием.

Таким образом, для того чтобы оставаться на рынке надежным производителем комбикормовой продукции с высоким и гарантированным ее качеством, современный комбикормовый завод должен иметь конкурентную систему тепловой обработки.

Практически все строящиеся сегодня заводы внедрились у себя подобную систему в том или ином наполнении. «Технэкс» предлагает различные комплектации этой системы для вашего уверенного движения в завтрашний день. ■

ТЕХНЭКС

Телефоны:

(343) 3-652-652

(343) 3-652-645

mail@technex.ru

www.technex.ru