

Автоматизация процесса сушки зерновых
Е.С. Якубовская, старший преподаватель
А.А. Стасеня, студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Для обеспечения качественного процесса сушки семенного, продовольственного, фуражного зерна температура его нагрева не должна превышать заданных значений [1, с. 233, но согласно Госстандарта на продовольствие и семенное зерно, его влажность при хранении и транспортировке должна быть не более 14%. Одновременно следует обеспечить энергосбережение в процессе сушки зерновых.

При автоматизации процесса сушки зерновых управляемыми параметрами является температура в точке наибольшего нагрева в шахте (колонке) сушилки и влажность зерна на выходе. Первое можно осуществить регулированием скорости прохождения материала через шахту, либо температурой теплоносителя. В данном случае применяем второй из указанных способов. Таким образом, не допустить перегрева материала можно, фиксируя температуру нагрева и скорость выгрузки из шахты. В процессе сушки необходимо обеспечить требуемую влажность материала. Поэтому в зависимости от конечной влажности необходимо подавать материал на повторную сушку (через промежуточный бункер), либо на дальнейшую очистку.

В качестве одного из способов энергосбережения в процессе сушки зерновых можно предложить повторное использование теплоносителя. Однако это возможно только при условии относительно небольшого значения влажности (до 40 %). Поэтому при реализации такого контура необходимо контролировать влажность отработанного теплоносителя и с помощью переключающегося клапана подавать его либо на повторное использование либо выбрасывать наружу.

Таким образом, контроллер для автоматизации процесса сушки зерновых должен реализовать сложный алгоритм: по измеренным значениям температуры зерна в шахте, его выходной влажности должен обеспечивать управление скоростью выгрузки и температуры теплоносителя в зависимости от заданного типа и вида зерновой культуры, а также по контролируемой выходной влажности теплоносителя управлять оборудованием контура рекуперации.

Список использованной литературы

1. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов : учеб. пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание, М.: ИНФРА-м, 2015. — 376 с.