

Предприятия для послеуборочной обработки зерна являются сложным объектом автоматизации. Поэтому необходимо добиваться разумного компромисса между стоимостью технических средств автоматизации и ожидаемым эффектом. Но во всех случаях имеется объективная необходимость оснащения машин средствами контроля и регулирования процесса: влажности, температуры (в том числе теплоносителя автоматически), уровня. Требуется срочная разработка отечественных поточных влагомеров и расходомеров зерна.

В связи с ухудшением ситуации в стране по созданию и внедрению новой техники для сельского хозяйства наиболее вероятной является схема развития от локальных систем автоматизации отдельных процессов к автоматизации всего технологического процесса послеуборочной обработки зерна на базе программируемых микропроцессорных средств.

Перечень и предельные значения параметров, подлежащих контролю и регулированию

Параметры процесса, ранжированные по значимости	Предельные значения и точность контроля и регулирования параметров технологических процессов			
	очистка и сортирование	временное хранение, активное вентилирование, охлаждение	сушка	хранение
Влажность, %: наружного воздуха относительная материала начальная -//- текущая -//- конечная	— 10 – 40±2 -//- -//-	40 – 95±3 то же то же то же	то же то же то же 10 – 18±1	то же 10–18±1 -//- -//-
Температура, °С: наружного воздуха материала начальная -//- текущая -//- конечная	— —	5 – 35±2 10 – 20±2 10 – 40±2 5 – 25±2	-5 – 35±2 то же 10 – 70±3 30 – 70±3	-30 – 35±2 то же 0 – 40±2 5 – 15±2
Пропускная способность, т/ч	1 – 50±10%	—	1 – 50±10%	—
Уровень материала в емкостях, м	—	—	0,5–2±0,05	В основном верхний уровень (сигнализация)

СИНТЕЗ СВЯЗАННОЙ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ЗЕРНА ЗЕРНОСУШИЛОК ПУТЁМ МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЭВМ Сидоренко Ю.А. (БАТУ)

Одним из основных требований к процессу сушки зерна в зерносушилках является поддержание температуры теплоносителя на уровне близком к максимальному допустимому для данного вида зерна, поскольку этим достигается минимальный расход топлива и максимальная производительность. В настоящее время теплоагрегаты большинства сушилок снабжены позиционными регу-

ляторами температуры. Однако при температуре теплоносителя, близкой к допустимой, всегда существует риск превышения допустимой температуры зерна, что ведет к потере его качества. Проблема может быть решена связанным регулированием температуры зерна и теплоносителя. Сезонное время эксплуатации зерносушилок мало, поэтому для обеспечения надежного экономического эффекта решение должно быть простым и дешевым. Путем моделирования на ЭВМ проверена возможность позиционного связанного регулирования температуры зерна и теплоносителя, что позволяет решить вопрос с применением минимальных дополнительных средств.

ПРОГРАММИРУЕМАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ДОСУШИВАНИЯ И РЕЖИМНОГО ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА МЕТОДОМ АКТИВНОГО ВЕНТИЛИРОВАНИЯ

Карташевич С.М., Чеботарев В.П., Гриньков С.Г.,
Гринь В.А. (ГП "БелНИИМСХ")

В условиях республики влажность зерна, поступающего от комбайнов на ток во время уборки, превышает кондиционную (14%) и для безопасного хранения приходится почти все зерно подвергать сушке или досушиванию. Чаше всего именно сушка становится самым узким местом в уборочном конвейере.

По экспертным оценкам Белорусского НИИ земледелия и кормов при послеуборочной обработке ежегодно теряется до 500 тыс. тонн зерна из-за длительного хранения его перед сушкой, что является следствием недостаточной материально-технической базы сушки и несовершенства технических средств.

В структуре машин и оборудования для сушки зерна преобладают устаревшие, сравнительно энерго- и металлоемкие конструкции. По этой причине сушка остается наиболее ресурсоемким процессом. Проблема дальнейшего наращивания производства зерна в условиях удорожания и сокращения энергетических ресурсов требует изыскания и освоения новых энерго- и ресурсосберегающих технологий и технических средств сушки и хранения зерна.

В этом плане большой интерес представляет двухстадийный способ сушки.

Однако если для первой стадии тепловой сушки зерна повышенной влажности можно успешно использовать шахтные сушилки, а также колонковые СЗК-8 и СЗК-8-1 конструкции БелНИИМСХ, то для второй стадии сушки, а точнее досушивания с последующим режимным хранением, выполняемых активным вентилированием, эффективных технических средств в республике нет.

Поэтому разработка и освоение эффективной автоматизированной установки для досушивания и режимного хранения зерна и семян методом активного вентилирования является актуальной и представляет большое народнохозяйственное значение.

Ресурсосбережение при досушивании зерна влажностью меньше 20%, а также при хранении достигается за счет использования так называемой малобъемной вентиляции, при этом процесс активного вентилирования ведется прерывисто с автоматизацией контроля и управления параметрами процесса на основе применения научно обоснованных режимов вентилирования зерна с учетом периодов безопасного хранения различных культур.